

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «УДГУ» В Г. ВОТКИНСКЕ

УТВЕРЖДАЮ»  
Зам. директора по УМР  
  
Е. Н. Бралвина  


«23» марта 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Ч.М16 Проектирование информационных систем

Направление подготовки

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

Квалификация выпускника

**БАКАЛАВР**


**Форма обучения – очная, заочная**


Воткинск 2023 г.

## Разработчик(и) рабочей программы дисциплины(модуля)


ФИО	Ученая степень, звание, должность	Контактная информация (служебные E-mail и телефон)
Ммарькин О.В.	доцент	

## *Экспертиза рабочей программы*

<i>Второй уровень</i> (оценка качества содержания программы и применяемых педагогических технологий)		
Наименование кафедры	№ протокола, дата	Подпись зав. кафедрой
Кафедра информационных и инженерных технологий	№7 от 14.03.23	
<i>Выписка из решения</i> Качество содержания рабочей программы и педагогических технологий соответствует требованиям ФГОС. Рабочая программа рекомендована для использования в учебном процессе.		

<i>Третий уровень</i> (соответствие целям подготовки и учебному плану образовательной программы)		
Научно-методический совет	№ протокола, дата	Подпись председателя НМС
	№3 от 21.03.23	
<i>Утвердить рабочую программу на 2023/2024 учебный год</i>		

## *Утверждение рабочей программы дисциплины*

должностное лицо (ФИО директора, заместителя по учебной работе)	подпись
Бралгина Е.Н.	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.....	9
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	13
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий.....	14
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю).....	20
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) .....	22
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).....	33
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	35
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	36
11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	37

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017г., № 922

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целями** освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» являются: дать теоретические знания по основным направлениям, которые используются для проектирования информационных систем автоматизации различных направлений экономики. Дать практические навыки по использованию программных и компьютерных средств проектирования информационных систем.

### ***Задачи освоения дисциплины:***

- усвоение основных методов анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС, методологии и технологии проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС, методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС, основы менеджмента качества ИС, методы управления портфолио IT- проектов;
- формирование навыков проведения анализа предметной области, выявления информационных потребностей и разработки требований к ИС, проведения сравнительного анализа и выбора ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС, разрабатывать концептуальную модель предметной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС, проведения формализации и реализации решения прикладных задач, выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценки качества и затрат проекта;
- формирование навыков работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, разработки технологической документации, использования функциональных и технологических стандартов, работы с инструментальными средствами управления проектами ИС.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина входит в часть ООП бакалавриата, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина требует знаний объектно-ориентированного программирования, технологий программирования, баз данных, управления проектами.

Дисциплина адресована студентам четвертого года направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, степень выпускника бакалавр.

Успешное освоение дисциплины продолжить изучение Программирование для мобильных платформ, Преддипломная практика, защита ВКР.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- методы использования, обобщения и анализа информации, постановки целей и поиска пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- методы поиска организационно-управленческих решений;
- опасности и угрозы, возникающие в развитии современного информационного общества;
- виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства анализа социально-экономических проблем и процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- современные информационно-коммуникационные технологии;
- назначение и виды ИКТ;
- методы и средства реализации и обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- методологии и технологию проектирования ИС, проектирование обеспечивающих подсистем ИС;
- методы и средства документирования процессов создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;
- технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств;
- основы менеджмента качества ИС;
- методы управления портфолио IT-проектов;
- методы и средства обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей, формирования

- требований к информационной системе, реинжиниринга прикладных и информационных процессов;
- методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирования требований к ИС;
  - методы и средства моделирования и проектирования структуры данных и знаний, прикладных и информационных процессов;
  - базовые алгоритмы обработки информации, методы и средства оценки сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;
  - методы и средства создания и управления ИС на всех этапах жизненного цикла;
  - модели и процессы жизненного цикла ИС; стадии создания ИС;
  - методы и средства эксплуатации и сопровождения информационных систем и сервисов;
  - методы внедрения, адаптации и настройки прикладных ИС;
  - методы и средства реализации коммуникаций в рамках проектных групп, презентации результатов проектов и обучения пользователей ИС;
  - методы и средства оценки экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач;
  - методы оценки и выбора современных операционных сред и информационно-коммуникационных технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;
  - методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях;
  - методы и средства обеспечения безопасности;
  - виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности;
  - методы анализа рынка программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем;
  - системный подход и математические методы формализации решения прикладных задач.

**Уметь:**

- использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;

- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе,
- соблюдать основы безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- ставить и решать прикладные задачи с использованием современных технологий;
- осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- документировать процессы систем на всех стадиях жизненного цикла;
- использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности проектирования, программных средств;
- проводить обследование информационных потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;
- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС;
- способность моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;
- способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;
- способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла;
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта;
- способность эксплуатировать информационные системы и сервисы;
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;
- способность применять профессиональные коммуникации в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС;
- способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач;
- оценивать качество и затраты проекта;
- способность оценивать операционные среды и информационно-

- коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях;
  - разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС.

### **Владеть:**

- способностью использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества;
- способность находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность;
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;
- способностью при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- способностью ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем;
- способностью документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;
- способностью разработки технологической документации;
- способностью использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств;
- способностью использования функциональных и технологических стандартов ИС;
- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов;



- способностью моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы;
- методами работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС.
- способность применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы;
- способность принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла;
- способность работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
- способность эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы;
- способность принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС;
- способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС;
- способность проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач;
- способность оценивать и выбирать современные операционные среды и информационно-коммуникационные технологии для информатизации и автоматизации решения прикладных задач и создания ИС;
- способность применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях;
- способность анализировать и выбирать методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем;
- способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – это знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности. Планируемые ре-

результаты освоения образовательной программы – это формируемые дисциплиной (модулем) компетенции.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по данному направлению подготовки/специальности:

Результаты освоения ООП ВО (компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
<p>ПК-1 . Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к экономической информационной системе</p>	<p>ПК-1.1 Понимает методы и приемы предпроектного обследования организации, реверс-инжиниринга ее бизнес-процессов, виды требований к экономической информационной системе</p> <p>ПК-1.2 Разрабатывает концепцию информационной системы, адаптирует бизнес-процессы организации к возможностям экономической информационной системы</p> <p>ПК-1.3 Выбирает и применяет (анкетирование, интервьюирование и другие) средства коммуникации с пользователями, приемы проведения реверс-инжиниринга и документирования бизнес-процессов</p>	<p>Знает: методы и приемы предпроектного обследования организации, реверс-инжиниринга ее бизнес-процессов, виды требований к экономической информационной системе</p> <p>Умеет: Разрабатывать концепцию информационной системы, адаптирует бизнес-процессы организации к возможностям экономической информационной системы</p> <p>Владеет: навыками выбора и применения (анкетирование, интервьюирование и другие) средства коммуникации с пользователями, приемы проведения реверс-инжиниринга и документирования бизнес-процессов</p>	<p>Уровень 1, 2,3</p>
<p>ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ПК-2.1 Использует основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладного про-</p>	<p>Знает: основы организационного и технологического обеспечения процесса разработки прикладного программного обеспече-</p>	<p>Уровень 1, 2,3</p>

	граммного обеспечения, принципы оптимизации и рефакторинга программного кода	ния, принципы оптимизации и рефакторинга программного кода	
	ПК-2.2 Формализует и проводит алгоритмизацию прикладных задач, разрабатывает структуру программы и решения по интеграции ее модулей	Умеет: формализовать и проводить алгоритмизацию прикладных задач, разрабатывает структуру программы и решения по интеграции ее модулей	Уровень 1, 2,3
	ПК-2.3 Выполняет написание, отладку и оптимизацию программного кода, осуществляет интеграцию программных модулей и компонентов	Имеет навыки: написание, отладку и оптимизацию программного кода, осуществляет интеграцию программных модулей и компонентов	Уровень 1, 2,3
ПК-3 Способен проектировать экономические информационные системы по видам обеспечения	ПК-3.1 Понимает принципы построения архитектуры экономической информационной системы и ее обеспечивающих подсистем  ПК-3.2 Выбирает и использует виды и методологии проектирования информационного и программного обеспечения экономической информационной системы  ПК-3.3 Выполняет практическое проектирование компонентов экономической информационной системы	Знает: принципы построения архитектуры экономической информационной системы и ее обеспечивающих подсистем  Умеет: Выбирать и использовать виды и методологии проектирования информационного и программного обеспечения экономической информационной системы  Владеет: навыками практическое проектирование компонентов экономической информационной системы	Уровень 1, 2,3
ПК-5. Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое за-	ПК-5.1 Использует методы решения прикладных задач на основе моделирования бизнес-	Знает: методы решения прикладных задач на основе моделирования бизнес-процессов и предметной области	Уровень 1, 2,3

дание на разработку информационной системы	процессов и предметной области	Умеет: Разрабатывать и документировать модели прикладных бизнес-процессов и предметной области	Уровень 1, 2,3
	ПК-5.2 Разрабатывает и документирует модели прикладных бизнес-процессов и предметной области  ПК-5.3 Применяет программные средства моделирования бизнес-процессов и предметной области	Имеет навыки: создания технические спецификации на программные и информационные компоненты и разделы технико-экономического обоснования проектных решений	Уровень 1, 2,3
ПК-8. Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем	ПК-8.1 Использует методы и приемы тестирования информационной системы и ее компонентов ПК-8.2 Разрабатывает и выбирает программы тестирования компонентов информационной системы ПК-8.3 Выполняет тестирование компонентов информационной системы с помощью разработанных и стандартных программных средств	Знает: методы и приемы тестирования информационной системы и ее компонентов  Умеет: Разрабатывать и выбирает программы тестирования компонентов информационной системы  Владеет: тестирование компонентов информационной системы с помощью разработанных и стандартных программных средств	Уровень 1,2,3
ПК-9. Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач экономики	ПК-9.1 Понимает принципы обновления, восстановления и защиты баз данных  ПК-9.2 Контролирует целостность, сохранность и достоверность данных информационной базы  ПК-9.3 Выполняет обновление, восстановление и перестройку структуры	Знает: принципы обновления, восстановления и защиты баз данных  Умеет: контролировать целостность, сохранность и достоверность данных информационной базы  Владеет: навыками обновления, восстановления и перестройки структуры базы данных	Уровень 1,2,3

	базы данных		
--	-------------	--	--

\*Уровень 1 (**повышенный**) предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении (соответствует оценке «**отлично**» при оценивании освоения компетенции.

\*\*Уровень 2 (**базовый**) позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам (соответствует оценке «**хорошо**» при оценивании освоения компетенции.

\*\*\*Уровень 3 (**пороговый**) дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач (соответствует оценке «**удовлетворительно**» при оценивании освоения компетенции.

#### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная (очно-заочная) форма обучения*
Общая трудоемкость, з.е./часов	10 /360	10 /360
Контактная работа (всего), часов		
Аудиторная:	108	
Лекции	72	12
Практические занятия		
Лабораторные занятия	126	28
Групповые и индивидуальные консультации		
Контрольная работа		
Зачет/экзамен	Экзамен 7,8 семестр	Экзамен 7,8 семестр
Внеаудиторная:		
Индивидуальные консультации		
иные формы		
<b>В ЭИОС:</b>		
Лекции		
Практические занятия		
Групповые и индивидуальные консультации		
Самостоятельная работа (всего), з.е./часов	100	294
Контроль самостоятельной работы (КСР)	8	8
Подготовка и написание курсовой работы	50	

## 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

### очная форма

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)
		Лек	Лаб.	Сам раб	КСР		
	Тема 1 Подходы проектированию информационных систем	6	12	10		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 2 Каноническое проектирование информационных систем.	6	12	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 3 Процессный подход при проектировании. Информационных систем	8	12	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 4 Моделирование бизнес-процессов в информационных системах	8	12	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 5 Методы анализа прикладной области	8	12	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 6 Инструментальные средства проектирования информационных систем	8	14	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 7 Базы данных в информационных системах	8	14	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 8 Проектирование пользовательского интерфейса	8	14	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 9 Оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС	6	12	10	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 10 Назначение и состав методологий внедрения информационных систем	6	12	10		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Экзамен					54	

### заочная форма

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции (код)
		Лек	Лаб.	Сам раб	КСР		
	Тема 1 Подходы проектированию инфор-	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5,

	мационных систем					курсовой работе	ПК-8, ПК-9
	Тема 2 Каноническое проектирование информационных систем.	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 3 Процессный подход при проектировании. Информационных систем	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 4 Моделирование бизнес-процессов в информационных системах	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 5 Методы анализа прикладной области	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 6 Инструментальные средства проектирования информационных систем	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 7 Базы данных в информационных системах	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 8 Проектирование пользовательского интерфейса	1,2	2,8	29,4	1	Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 9 Оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС	1,2	2,8	29,4		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Тема 10 Назначение и состав методологий внедрения информационных систем	1,2	2,8	29,4		Тестовое задание, устный опрос, консультации по курсовой работе	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9
	Экзамен	7 сем	8 сем			54	

## Содержание лекционного курса

### Тема 1. Подходы проектированию информационных систем.

Понятие и классификация ИС. Понятие ЖЦ программного обеспечения ИС. Этапы развития ИС. Проектирование ИС как формальный процесс. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Процессы ЖЦ. Модели и стадии ЖЦ. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на стадии проектирования. Методология и технологии проектирования ИС. Проектирование обеспечивающих подсистем ИС. Методологи RAD. Методология DATARUN. Сравнительный анализ и вы-

бор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС. Функциональные и технологические стандарты ИС. Состав проектной документации.

## **Тема 2 Каноническое проектирования информационных систем.**

Состав стадий и этапов канонического проектирования ИС. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проекта. Стадии внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.

## **Тема 3. Процессный подход при проектировании. Информационных систем.**

Формализация и реализация решения прикладных задач. Организация как система. Бизнес-процессы, реализуемые в информационных системах. Компоненты бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов. Концептуальная модель прикладной области.

## **Тема 4. Моделирование бизнес-процессов в информационных системах.**

Виды моделей. Понятие модели моделирования. Классификация моделей и методологий моделирования бизнеса. Сущность функционально-ориентированного (структурного) подхода. Методология функционального моделирования IDEF0. Методология описания бизнес-процессов IDEF3. Требования IDEF3 к описанию бизнес-процессов. Взаимосвязь моделей IDEF0 и IDEF3. Структурный анализ потоков данных (DFD). Сравнительный анализ IDEF0-моделей и DFD. Основы метода IDEF1, IDEF1X. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. Объектно-ориентированный язык UML. Диаграммы UML.



Применение UML. Язык имитационного моделирования SIMAN. Интегрированная методология моделирования ARIS.

### **Тема 5. Методы анализа прикладной области.**

Методы анализа прикладной области и информационных потребностей. Методы формирования требований к ИС. Работа с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов. Виды измерений и обработки результатов измерений. Анализ окружения. Анализ требований клиентов. Анализ поставщиков и конкурентов. Анализ бизнес-процессов.

### **Тема 6. Инструментальные средства проектирования информационных систем.**

Классификация инструментальные средств проектирования информационных систем. Выбор инструментальные средств и технологий проектирования ИС. Характеристика инструментальные средств. Инструментальное средство AllFusion Prosess Modeler. CASE-средство Rational Rose. Средство имитационного моделирования Arena. Интегрированная среда ARIS. Стандарты BPMN, BPEL и XPDL.

### **Тема 7. Базы данных в информационных системах.**

Базы данных в информационных системах. Двухуровневые клиент-сервер. Архитектуры ориентированная. Информационные доступа к данным. Интерфейсы доступа к данным.

### **Тема 8. Проектирование пользовательского интерфейса.**

Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы разработки графического интерфейса пользователя. Процесс проектирования пользовательского интерфейса. Композиция и организация отображаемой информации. Разработка структуры диалога. Метод GOMS. Закон Хика. Закон Фитса.

## **Тема 9. Оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС.**

Оценка эффективности и технико-экономическое обоснование проекта. Оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС. Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности проекта. Расчет основных показателей экономической эффективности. Расчет цены программного продукта для тиражирования или по заказу. Основы менеджмента качества ИС. Методы управления портфолио IT-проекта.

## **Тема 10. Назначение и состав методологий внедрения информационных систем**

Методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла. Инструментальные средства управления проектами ИС. Назначение и состав методологий внедрения информационных систем. Общая характеристика проектов внедрения информационных систем. Назначение и состав методологий внедрения. Стандарты управления проектами. Характерные особенности проектных работ. Организационная структура проекта.

Задания на лабораторные работы

### **5.3. Планы лабораторного практикума**

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ
	учебной дисциплины	
1	2	3
1.	Тема 1. Подходы к проектированию информационных систем.	Разработка элементов информационных систем средствами линейных и разветвляющихся алгоритмов
2.	Тема 1. Подходы к проектированию информационных систем.	Разработка элементов информационных систем средствами циклических алгоритмов
3.	Тема 2. Каноническое проектирования информационных систем.	Разработка элементов информационных систем средствами объектно-ориентированного программирования
4.	Тема 2. Каноническое проектирования информационных систем.	Реализация прототипа информационной системы
5.	Тема 3. Процессный подход при проектировании информационных систем.	Программирование элементов информационных систем средствами визуального программирования на стороне сервера.
6.	Тема 3. Процессный подход при проектировании информационных систем.	Разработка элементов интерфейса информационных систем средствами визуального программирования на стороне сервера.
7.	Тема 3. Процессный подход при проектировании информационных систем.	Разработка клиентского приложения средствами визуального программирования
8.	Тема 3. Процессный подход при проектировании информационных систем.	Разработка функциональных подсистем информационных систем средствами визуального программирования.
9.	Тема 3. Процессный подход при проектировании информационных систем.	Тестирование функциональных подсистем информационных систем
10.	Тема 4. Моделирование бизнес-процессов в информационных системах.	Моделирование бизнес-процессов средствами UML.
11.	Тема 5. Методы анализа прикладной области.	Разработка технического задания
12.	Тема 6. Инструментальные средства проектирования информационных систем.	Структурный анализ бизнес-процессов. Построение моделей IDEF0.
13.	Тема 6. Инструментальные средства проектирования информационных систем.	Структурный анализ бизнес-процессов. Построение моделей IDEF3.
14.	Тема 6. Инструментальные средства проектирования информационных систем.	Структурный анализ бизнес-процессов. Моделирование потоков данных.

15.	<b>Тема 7. Базы данных в информационных системах.</b>	Информационное моделирование. Разработка диаграмм «сущность-связь» и реляционной базы данных.
16.	<b>Тема 8. Проектирование пользовательского интерфейса.</b>	Разработка пользовательского интерфейса.
17.	<b>Тема 9. Оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС.</b>	Оценка эффективности и технико-экономическое обоснование проекта.
18.	<b>Тема 10. Назначение и состав методологий внедрения информационных систем</b>	Инструментальные средства управления проектами ИС.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

### Структура СРС

Код индикатора формируемой компетенции*	Тема*	Вид	Форма	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9	Тема 1 Подходы проектированию информационных систем	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9	Тема 2 Каноническое проектирование информационных систем.	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9	Тема 3 Процессный подход при проектировании. Информационных систем	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9	Тема 4 Моделирование бизнес-процессов в информационных системах	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>10</b>	<b>1,2,3</b>
ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-8, ПК-9	Курсовое проектирование	Изучение материала, решение задач;	СРС без участия преподавателя	<b>50</b>	<b>1,2,3</b>

Виды СРС (выбираем и прописываем конкретный вид СРС):

подготовка к контрольной работе;  
подготовка к коллоквиуму;  
подготовка реферата, доклада;  
подготовка к деловым играм;  
решение задач;  
выполнение расчетно-графических работ;  
**выполнение заданий в ЭИОС;**  
написание курсовой работы.

По одной теме может быть несколько видов СРС.

Формы СРС (выбираем и прописываем конкретные формы СРС):

СРС (без участия преподавателя);

КСР (контроль самостоятельной работы студента).

\* Несколько индикаторов достижения компетенций могут реализовываться одной (или несколькими) темой (темами) СРС.

### Содержание СРС (по выбору преподавателя):

#### Вопросы для самостоятельного изучения:

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание
1	Разработка требований к программным системам	Подготовка к лабораторному занятию. Оформление отчета по лабораторной работе	Выделение действующих лиц и вариантов использования проектируемой программной системы. Разработка диаграммы вариантов использования программной системы.
2	Объектно – ориентированное проектирование программных систем	Подготовка к лабораторному занятию. Оформление отчета по лабораторной работе	Создание основных классов и пакетов системы. Построение диаграмм классов.
3	Объектно – ориентированное проектирование программных систем	Подготовка к лабораторному занятию. Оформление отчета по лабораторной работе	Изучение взаимодействия объектов. Построение диаграмм последовательности для каждого варианта использования.
4	Объектно – ориентированное проектирование программных систем	Подготовка к лабораторному занятию. Оформление отчета по лабораторной работе	Изучение поведения объектов. Построение диаграмм состояний для отдельных объектов системы.
5	Объектно – ориентированное проектирование программных систем	Подготовка к лабораторному занятию. Оформление	Изучение представления компонентов. Построение диаграммы

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Оценка качества освоения дисциплины включает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль освоения дисциплины (модуля) осуществляется в виде проверки выполнения практических занятий, тестов и контрольной работы.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме экзаменов.

### **Примерный перечень вопросов для экзамена**

1. Проектирование ИС. Основные принципы, методы, понятия и определения.
2. Понятие ЖЦ ПО. Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ. Взаимосвязь между процессами ЖЦ.
3. Методологии и технологии проектирования ИС.
4. Диаграммы классов. Шаблон класса.
5. Модели и стадии ЖЦ.
6. Формализация и реализация решения прикладных задач.
7. Организация как система.
8. Бизнес-процессы, реализуемые в информационных системах.
9. Компоненты бизнес-процесса. Классификация бизнес-процессов.
10. Концептуальная модель прикладной области.
11. Проекты создания систем информационной поддержки жизненного цикла изделия: пилотные проекты, рамки проектов, планирование работ, этапы проекта, отчетная документация.
12. Организационная модель группы проекта внедрения. Анализ полученных результатов проектов.
13. Требования к содержанию проектных документов.
14. Структура организации исполнителя проекта.
15. Понятия метода и технологии проектирования. Требования к технологии.
16. Стандарты проектирования ИС.
17. Структурный подход проектирования ИС.
18. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.
19. Диаграммы последовательности. Назначение диаграмм последовательности
20. Бизнес моделирование как дисциплина RUP.
21. Подход RAD.
22. Виды моделей. Понятие модели и моделирования. Классифика-

ция моделей и методологий моделирования бизнеса.

23. Разработка моделей бизнес процессов.
24. Понятие, структура и функции CASE-средства.
25. Примеры CASE-средств и их особенности.
26. Диаграммы последовательности. Создание и удаление участников, циклы, условия, синхронные и асинхронные вызовы и др. понятия.
27. Проблема сложности больших систем. Сущность структурного подхода к проектированию систем.
28. Методы анализа прикладной области и информационных потребностей.
29. Методы формирования требований к ИС.
30. Работа с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.
31. Диаграммы объектов и их назначение.
32. Бизнес моделирование как дисциплина RUP. Разработка моделей ролей. Разработка моделей бизнес правил.
33. Метод функционального моделирования IDEF0.
34. Диаграммы пакетов и их назначение.
35. Бизнес моделирование как дисциплина RUP. Разработка моделей сущностей и их состояний.
36. Построение иерархии диаграмм IDEF0. Типы связей между функциями.
37. Диаграммы развертывания и их назначение.
38. Метод описания бизнес процессов IDEF3.
39. Диаграммы прецедентов и их назначение.
40. Моделирование потоков данных. Состав диаграмм потоков данных (DFD).
41. Моделирование потоков данных. Нотации Йордана де Марко и Гейна-Сарсона.
42. CASE-система ARIS фирмы IDS Prof.
43. Моделирование в Rational Rose.
44. Диаграммы классов. Множественная и динамическая классификация.
45. Построение иерархии диаграмм потоков данных (DFD).
46. Диаграммы состояний. Назначение диаграмм состояний.
47. Сравнительный анализ IDEF0-моделей и диаграмм потоков данных (DFD).
48. Диаграммы состояний. Внутренние активности. Состояния активности.
49. Диаграммы состояний. Суперсостояния. Параллельные состояния.
50. Элементы пользовательского интерфейса.
51. Эргономика пользовательского интерфейса. Человеческие ошибки. Субъективная удовлетворенность пользователей. Типичные интерфейсные ошибки.

52. Моделирование данных. Метод IDEF1X.
53. Диаграммы деятельности и их назначение.
54. Разработка логической модели БД системы. Переход к реляционной модели БД.
55. Диаграммы деятельности. Декомпозиция операции, разделы, сигналы, маркеры и др. понятия.
56. Назначение и возможности программы ERwin.
57. Диаграммы компонентов и их назначение.
58. Диаграммы обзора взаимодействия и их назначение
59. Цель и задачи RUP. Дисциплины RUP.
60. Сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию систем.
61. Основные понятия языка UML.
62. Бизнес моделирование как дисциплина RUP.
63. Цели и концепции бизнес моделирования.
29. Виды деятельности на этапе бизнес моделирования.
30. Результаты бизнес моделирования.
31. Классификация диаграмм UML.
32. Диаграммы классов. Назначение диаграмм классов. Свойства. Атрибуты.
33. Основные возможности и этапы средства имитационного моделирования Arena.
34. Инструментальная среда ARIS.
35. Основные элементы интерфейса ARIS Designer.
36. Классификация инструментальные средств проектирования информационных систем.
37. Выбор инструментальные средств и технологий проектирования ИС.
38. Основные функции и требования к пользовательскому интерфейсу.
39. Типы и системы пользовательского интерфейса.
40. ООП пользовательский интерфейс.
41. Процедура проектирования пользовательского интерфейса.
42. Бизнес моделирование как дисциплина RUP. Разработка моделей потоков работ.
43. Диаграммы классов. Ассоциации. Класс-ассоциация. Двухнаправленные ассоциации.
44. Этапы проектирования пользовательского интерфейса.
45. Диаграммы классов. Агрегация и композиция.
46. Эргономика пользовательского интерфейса.
47. Этапы проектирования пользовательского интерфейса.
48. Законы Фиттса и Хика.
49. Метод GOMS.



51. Последовательность шагов проектирования ИС.
52. Юзабилити-тестирование. Методики тестирования.
53. Диаграммы классов. Интерфейсы и абстрактные классы.
54. Методика предсказания скорости интерфейса.
55. Экономическая эффективность проектирования ИС. Основные показатели и порядок их вычисления.
56. Затраты на создание и эксплуатацию ИС.
56. Прирост эффективности экономической деятельности предприятия в результате реализации проекта.
57. Основные статические показатели экономической эффективности ИС.
58. Показатели прямого экономического эффекта.
59. Косвенный экономический эффект от внедрения информационной технологии.
60. Годовой экономический эффект.
61. Расчет полных затрат на разработку проектного решения в виде информационных технологий.
62. Величина ожидаемого годового экономического эффекта от внедрения ИС.
63. Как определяется состав этапов проекта и распределение работ по этапам.
64. Приведите примеры методологий проектирования.
65. Характерные особенности проектных работ.
66. Организационная структура проекта.
67. Основные типы организационных структур.
68. Основные функции отдела Программирования.
69. Основные функции отдела Бизнес-аналитики.
70. Организационная схема проекта.
71. Методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла.
72. Инструментальные средства управления проектами ИС.
73. Назначение и состав методологий внедрения информационных систем.

74. Общая характеристика проектов внедрения информационных систем.

75. Назначение и состав методологий внедрения.

76. Стандарты управления проектами.

77. Характерные особенности проектных работ.

78. Организационная структура проекта.

Тесты по дисциплине

**1. Какие классы моделей используются в UML 2?**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

Вариант 1 Физические модели

Вариант 2 логические модели

Вариант 3 модели поведения

Вариант 4 аналитические модели

Вариант 5 структурные модели

**2. Какие свойства характеризуют CASE-средства 4-го поколения?**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

Вариант 1 редактирование исходного кода

Вариант 2 синхронизация программного кода и моделей

Вариант 3 визуальное программирование компонентов

Вариант 4 разработка графического интерфейса пользователя

**3. Какие свойства характеризуют визуальные модели?**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

Вариант 1 визуальные модели являются средством коммуникации между участниками проекта

Вариант 2 визуальные модели позволяют изобразить графический интерфейс пользователя

Вариант 3 визуальные модели являются основой для многократного использования кода

Вариант 4 визуальные модели представляют архитектуру программных систем

**4. Какие элементы допускается использовать на диаграммах языка UML 2?**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

Вариант 1 пути, соединяющие узлы

Вариант 2 фрагменты диаграмм произвольной нотации

Вариант 3 трехмерные графические изображения

Вариант 4 специальные значки или пиктограммы

Вариант 5 графические узлы на плоскости

**5. Какие из перечисленных диаграмм относятся к каноническим в языке UML 2?**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

Вариант 1 диаграмма функций системы

Вариант 2 диаграмма развертывания

Вариант 3 диаграмма коммуникации

Вариант 4 диаграмма композитной структуры

Вариант 5 диаграмма сущность-связь

Вариант бдиаграмма последовательности

**6. Какая модель в нотации UML 2 называется противоречивой (ill-formed model)?**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1 модель, содержащая синтаксические ошибки

Вариант 2 модель, не достаточно полно отражающая предметную область или решаемую проблему

Вариант 3 модель, нарушающая правила нотации или семантики языка UML 2

**7. С какой целью выполняется профилирование языка UML 2?**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1 представить особенности разработки платформенно-зависимых моделей в нотации UML 2

Вариант 2 указать особенности применения конструкций языка UML 2 и стереотипы элементов моделей для различных областей приложений

Вариант 3 специфицировать ограничения и помеченные значения для различных областей приложений

**8. Какое определение платформенно-независимой модели (platform independent model) является правильным?**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1 это визуальная модель системы в произвольной графической нотации

Вариант 2 это представление системы, которое концентрирует внимание на общей архитектуре системы и скрывает детали, необходимые для ее реализации на отдельной платформе

Вариант 3 это представление системы, которое специфицирует все особенности, необходимые для ее реализации на конкретной платформе

### 9. К каким следствиям может привести отсутствие моделей при разработке ПО?

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

Вариант 1 не позволяет эффективно управлять разработкой в условиях изменяющихся требований

Вариант 2 не позволяет обеспечить полный контроль изменений в процессе выполнения работ

Вариант 3 не позволяет избежать субъективности в оценке качества разрабатываемых продуктов

Вариант 4 не позволяет справиться с растущей сложностью разрабатываемых программных систем

Вариант 5 не позволяет достичь высокого качества тестирования программных систем

### 10. Какое определение семантики является правильным?

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1 семантика – это система правил и соглашений, определяющая смысл и интерпретацию конструкций некоторого языка

Вариант 2 семантика – это совокупность принципов логического моделирования сущностей предметной области

Вариант 3 семантика – это система правил совместного использования исходных конструкций некоторого языка для построения более сложных конструкций

## Тест 2

### 1. Какое определение актера (actor) является правильным в UML 2?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

**Вариант 1** актер представляет собой человека-пользователя, который взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения некоторых целей или решения своих задач.

**Вариант 2** актер – это любой сотрудник моделируемой системы, который выполняет определенные задачи и обеспечивает достижение системой заданных целей или функциональных возможностей.

**Вариант 3** актер представляет собой любую внешнюю по отношению к моделируемой системе сущность, которая взаимодействует с системой и использует ее функциональные возможности для достижения определенных целей или решения частных задач .

### 2. Как изображается бизнес-актер (business actor) на диаграмме вариантов использования?

(Отметьте один правильный вариант ответа.)

Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3



**3. Выберите правильное окончание следующей фразы: "Исключение из типичного хода событий ..."**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1 "...всегда выполняется системой в фоновом режиме"

Вариант 2 "...всегда приводит к успешному выполнению варианта использования"

Вариант 3 "...всегда требует спецификации дополнительных логических условий"

**4. Каким образом могут быть представлены исключения из типичного хода событий на диаграмме вариантов использования?**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1 в форме примечаний

Вариант 2 в форме вложенных диаграмм вариантов использования

Вариант 3 в форме дополнительных актеров

Вариант 4 в форме дополнительных вариантов использования

**5. Какие дополнительные требования входят в классификацию требований модели FURPS+?**

*(Ответ считается верным, если отмечены все правильные варианты ответов.)*

Вариант 1 требования выполнения

Вариант 2 проектные ограничения

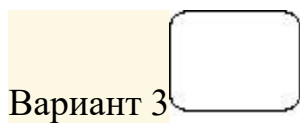
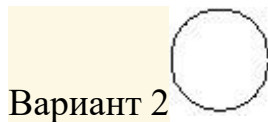
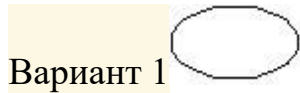
Вариант 3 психологические требования

Вариант 4 физические требования

Вариант 5 требования написания сценариев

**6. Как изображается вариант использования (use case) в нотации UML 2?**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*



**7. Каким образом могут быть представлены исключения из типичного хода событий на диаграмме вариантов использования?**

*(Отметьте один правильный вариант ответа.)*

Вариант 1 в форме вложенных диаграмм вариантов использования

Вариант 2 в форме дополнительных актеров

Вариант 3 в форме примечаний

Вариант 4 в форме дополнительных вариантов использования

**Примерные темы курсовых проектов:**

1. «Проектирование ИС интернет магазина Автозапчастей»
2. «Проектирование ИС Центра занятости»
3. «Проектирование информационной системы Учета расхода горюче-смазочных материалов»
4. «Проектирование информационной системы учета воспитанников детского сада»
5. «Проектирование ИС распределение рабочего времени водителей АТП»
6. «Проектирование информационной системы студенческой биржи труда»
7. «Проектирование информационной системы для строительной компании»



8. Проектирование ИС интернет-магазина товаров ручной работы
9. «Проектирование ИС интернет-магазина детских игрушек»
10. Проектирование автоматизированной системы документооборота рекламного агентства
11. Проектирование информационной системы формирования плана финансово-хозяйственной деятельности федерального бюджетного учреждения
12. Проектирование информационной системы учета расходов на обеспечение условий охраны труда организации.
13. Проектирование автоматизированной информационной системы учета затрат на содержание подвижного состава железной дороги.
14. Проектирование информационной системы организация учебно-воспитательного процесса в Вузе
15. Проектирование информационной системы по учету льготного потребления газа
16. Проектирование информационной системы формирования заказов на предприятии ООО «Фабрика питания» в среде 1С:Предприятие
17. Проектирование автоматизированной информационной системы учета и подбора персонала в организации
18. Проектирование информационной системы как этап реализации принципов бережливого производства в деятельности вычислительного центра
19. Проектирование системы управления финансовыми потоками бюджетных организаций
20. Проектирование автоматизированной информационной системы Статистическая отчетность ГОУ НПО «Профессиональное училище»
21. Проектирование информационно-справочной библиотечной системы
22. Проектирование автоматизированного рабочего места диспетчера пассажирского автотранспортного предприятия

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1. Рекомендуемая литература**

#### **8.1.1. Основная литература**

1. Абдикеев, Н.М. Проектирование интеллектуальных систем в экономике : учеб. для вузов рек. УМО по образованию / Н.М. Абдикеев, РЭА им. Г.В.Плеханова ; под ред. Н.П. Тихомирова. - М. : Экзамен, 2004.
2. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов рек. МО РФ / А.М. Вендров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2006.
3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 385 с. —

(Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE](http://www.biblio-online.ru/book/B56731F0-5408-4182-8607-92ACE5A8D7BE).

### 8.1.2. Дополнительная литература

1. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8](http://www.biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8).

2. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов по спец. 080801 ""Прикладная информатика (по областям)"" и др. эконом. специальностям / Н. Н. Заботина. - Москва : Инфра-М, 2013"

3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов (бакалавров и специалистов) по направлению 230700 Приклад. информатика и спец. 080801 ""Прикладная информатика (по областям применения)"" рек. УМО / В. В. Коваленко. - М. : Форум, 2012

4. Избачков, Ю.С. Информационные системы : учебное пособие для вузов по спец. "Информатика и вычислит. техника" рек. МО РФ / Ю.С. Избачков, В.Н. Петров. - 2-е изд. - СПб. и др. : Питер, 2006.

5. Смирнова, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем : учебное пособие для вузов рек.УМО / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. - М. : Финансы и статистика, 2005.

6. Ясенев, В.Н. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов рек.УМО / В.Н. Ясенев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2008.

**8.2.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

#### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit>
2. <http://e-lib.uspu.ru/search.php>
3. <http://sbiblio.com/biblio/archive/>
4. <http://www.ph4s.ru/>

#### Электронно-библиотечные системы:

1. Удмуртская научно-образовательная Электронная библиотека (УдНОЭБ)(<http://elibrary.udsu.ru/xmlui/>)
2. ЭБС «Издательство Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. ЭБС «Юрайт» (<https://www.biblio-online.ru/>)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение происходит в форме лекции, а также самостоятельной работы студентов. Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель-формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи зачета минимум и дополнительная литература. Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать утверждения. Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы. Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к экзамену. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к экзамену, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда будет резерв времени. Реализация данной дисциплины предполагает как очную, так и дистанционную форму обучения

*Прописать методические указания по всем видам учебных занятий, предусмотренных дисциплиной. Можно дать ссылки на учебные пособия, методические материалы, лабораторные практикумы и т.п., разработанные преподавателем по данной дисциплине (модулю).*

*Не забыть прописать указания по написанию курсовых работ или сделать ссылку на методическое пособие/рекомендации, если они есть.*

*Для обучения с применением ЭО и ДОТ:*

*Указать какие темы предполагают применение ЭО и ДОТ, в какие сроки задания должны быть выполнены, предполагается индивидуальная работа или в микрогруппах, какие требования предъявляются к выполненным заданиям, на что обратить внимание при их выполнении.*

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления На занятиях используются средства мультимедиа (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет)), специализированных и офисных программ, баз данных (см. таблицу программного обеспечения). Преподаватель организует взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты, компьютерного тестирования и локальной сети филиала. Также через электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС) для студентов предусмотрена доступность рабочих программ и примерных фондов оценочных средств для любого участника учебного процесса, возможность консультирования обучающихся с преподавателем (проверка домашних заданий и т.д.) в любое время и в любой точке посредством сети Интернет (через электронную почту и социальные сети).

Требования к аудитории (помещению, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории, аудитории для проведения лекционных и практических занятий со специальным оборудованием (Компьютер преподавателя, видеопроекторы, экран настенный). Требования к специализированному оборудованию:

При проведении лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оборудованный персональными компьютерами с выходом в интернет. Программное обеспечение – Microsoft Windows 7 или 10, Microsoft Office 2010, Visio, Microsoft Visual Studio 2019 Community, MySQL Workbench.

## **11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации, интерактивная доска, участие сурдолога и др.)
- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста и картинки (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС, звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программно-аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий), возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.