

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Экономический факультет
Кафедра эконометрики и математической экономики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201_ г.

№ _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ 4.1 АВТОМАТИЗАЦИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ
СРЕДСТВ**

(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

по направлению подготовки
38.04.05 Бизнес-информатика
(код и наименование направления подготовки)

Бизнес-аналитика
направленность (профиль)

Магистр
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

набор 2018 г.

Москва, 2017 г.

Автор–составитель:

к.т.н., доцент кафедры

системного анализа и информатики

(Ф.И.О.)

_____ . (ученое звание, ученая степень, должность)

Заведующий кафедрой

_____ .
(наименование кафедры)

_____ , (ученая степень и(или) ученое звание)

_____ (Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ
(НУЖНО УКАЗАТЬ СВОИ СТРАНИЦЫ)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....с.
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....с.
3. Содержание и структура дисциплины (модуля).....
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю).....с....
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)..... с.
- 6.1. Основная литература.....
- 6.2. Дополнительная литература.....
- 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....
- 6.4. Нормативные правовые документы.....
- 6.5. Интернет-ресурсы.....
- 6.6. Иные источники.....
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

Дисциплина «Автоматизация разработки программных средств» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-3	способностью применять методы системного анализа и моделирования для анализа, архитектуры предприятий	ПК-3	способность
ПК-5	способностью планировать процессы управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия и организовывать их исполнение	ПК -5	способность использовать знания стандартов методологий разработки ПС, содержания этапов и модели жизненного цикла программных средств при планировании.
ПК-9	способностью разрабатывать и внедрять компоненты архитектуры предприятия	ПК-9	

Менеджер продуктов в области информационных технологий. Приказ Минтруда России от 20.11.2014 N 915н (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2014 N 35273)

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
ОТФ/1D. Управление портфелем продуктов и подразделением управления продуктами/2 D. Управление аналитическими работами и подразделением ТФ/ 1. Управление исследованиями новых рынков D/01.7 Управление портфелем продуктов D/02.7 Развитие процессов и практик управления продуктами и их интеграции с остальными процессами организации D/03.7 Подбор и прием на работу менеджеров продуктов и управление их деятельностью D/04.7 Организация продажи и покупки активов, способствующих увеличению успешности портфеля продуктов D/05.7 ТФ/ 2. Разработка технико-	ПК - 3	на уровне знаний: знать: стандарты методологий разработки ПС, содержание этапов и модели жизненного цикла программных средств; содержание основных технологий проектирования ПС; сущность и документационное обеспечение сертификация и оценки качества программного продукта содержание структурного подхода к проектированию программных систем; современные программные средства поддержки жизненного цикла ПО.
		на уровне умений: уметь применять нормативные документы по обеспечению этапов жизненного цикла программных средств; использовать некоторые средства автоматизированного проектирования ПО при разработке прототипов информационных систем.
		на уровне навыков: владеть: навыками применения нормативных документов по разработке ПС и оценки качества ПО, а также навыками создания программных продуктов с

ОТФ/ТФ	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
<p>коммерческого предложения и участие в его защите D/01.7</p> <p>Разработка методик выполнения аналитических работ D/02.7</p> <p>Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее ИТ) проекте D/03.7</p> <p>Организация аналитических работ в ИТ-проекте D/04.7</p> <p>Контроль аналитических работ в ИТ-проекте D/05.7</p> <p>Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте D/06.7</p> <p>Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков D/07.7</p> <p>Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем D/08.7</p> <p>Управление аналитическими ресурсами и компетенциями D/09.7</p> <p>Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе D/10.7</p>		использованием современных средствах автоматизированного проектирования и разработки ПО.
	ПК-5	<p>на уровне знаний: знать:</p> <p>стандарты методологий разработки ПС, содержание этапов и модели жизненного цикла программных средств;</p> <p>содержание основных технологий проектирования ПС;</p> <p>сущность и документационное обеспечение сертификация и оценки качества программного продукта</p> <p>содержание структурного подхода к проектированию программных систем;</p> <p>современные программные средства поддержки жизненного цикла ПО.</p>
		<p>на уровне умений:</p> <p>уметь применять нормативные документы по обеспечению этапов жизненного цикла программных средств;</p> <p>использовать некоторые средства автоматизированного проектирования ПО при разработке прототипов информационных систем.</p>
		<p>на уровне навыков:</p> <p>владеть: навыками применения нормативных документов по разработке ПС и оценки качества ПО, а также навыками создания программных продуктов с использованием современных средствах автоматизированного проектирования и разработки ПО.</p>
	ПК-9	<p>на уровне знаний: знать:</p> <p>стандарты методологий разработки ПС, содержание этапов и модели жизненного цикла программных средств;</p> <p>содержание основных технологий проектирования ПС;</p> <p>сущность и документационное обеспечение сертификация и оценки качества программного продукта</p> <p>содержание структурного подхода к проектированию программных систем;</p> <p>современные программные средства поддержки жизненного цикла ПО.</p>
		<p>на уровне умений:</p> <p>уметь применять нормативные документы по обеспечению этапов жизненного цикла программных средств;</p> <p>использовать некоторые средства автоматизированного проектирования ПО при разработке прототипов информационных систем.</p>
		<p>на уровне навыков:</p> <p>владеть: навыками применения нормативных документов по разработке ПС и оценки качества ПО, а также навыками создания программных продуктов с использованием современных средствах</p>

ОТФ/ТФ	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
		автоматизированного проектирования и разработки ПО.

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Автоматизация разработки программных средств» имеет индекс Б 1.В .ДВ 4.1., объем академических часов 108, 3 з.е., изучается на 2 курсе в 3 семестре в соответствии с учебным планом. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем - 36 часов, на самостоятельную работу обучающихся – 36 часов; форма промежуточной аттестации – экзамен.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Теоретические основы информатики», «Программирование», «Офисные системы», «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Базы данных», «Проектирование информационных систем».

Наименования последующих учебных дисциплин: «Архитектура предприятия», «Управление жизненным циклом ИС», «Информационный менеджмент», «Инструментальные средства моделирования и разработки информационных систем», «Системы поддержки принятия решений», «Развитие информационного общества».

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости ⁴ , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Основы методологий разработки программных средств	17	2		6		9	ДЗ
Тема 2	Сертификация и оценка качества программного продукта	17	2		6		9	ДЗ
Тема 3	Структурный подход к проектированию программных систем	17	2		6		9	ДЗ
Тема 4	Программные средства поддержки жизненного цикла ПО	21	4		8		9	ДЗ
		72	10		26		36	
	Промежуточная аттестация	36						Экзамен
Всего по дисциплине		108	10		26		36	

* – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д) и др.

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы методологий разработки программных средств

Введение в дисциплину. Цель, задачи, предмет изучения и основное содержание дисциплины.

Жизненный цикл ПС. Международные и национальные стандарты методологий разработки ПС. Содержание этапов жизненного цикла. Определение и модели жизненного цикла программных средств.

Документальное сопровождение этапов жизненного цикла программной системы. Стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД). Содержание основных стандартов ЕСПД и разработки автоматизированных систем (АС). Корпоративные технологии разработки ПС.

Методологии и технологии проектирования ПС. Методы «быстрой» разработки. Методология RAD. Выбор и адаптация методологии разработки. Рациональный унифицированный процесс (Rational Unified Process, RUP) – методология разработки программного обеспечения.

Круглый стол на тему: «Инструментальные системы, используемые при реализации технология разработки программного обеспечения Rational Unified Process (RUP)» - 2ч.

Тема 2. Сертификация и оценка качества программного продукта

Сущность сертификации, требования к безопасности и качеству, обязательная и добровольная сертификация, органы по сертификации ПО в России.

Определение качества ПС. Внешнее и внутреннее качество программы. Нормативные документы по оценке качества программной продукции. Серия стандартов ISO 9000. Характеристики качества ПО. Показатели функциональности, надежности, удобства использования, эффективности, сопровождаемости и мобильности ПС.

Понятие испытания и тестирования ПС. Цели, стратегия, этапы, типы и методики проведения испытания ПС. Категории тестирования ПС. Документы на испытание. Государственные стандарты по оценке программной продукции. Содержание программы испытаний ПС.

Научный семинар тему: «Обзор перспективных средств моделирования бизнес-процессов с использованием CASE-технологий» - 2ч.

Тема 3. Структурный подход к проектированию программных систем

Сущность структурного подхода. Методология функционального моделирования SADT (IDEFO). Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями. Моделирование потоков данных (DFD-диаграммы). Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных. Метод моделирования процессов IDEF3.

Моделирование данных. Методология IDEF1. Логический и физический уровни представления модели данных. Документирование модели. Сущность прямого и обратного проектирования (Forward, Reverse Engineering).

Круглый стол на тему «Современная концепция процессно-ориентированного проектирование программного обеспечения информационных систем» - 2ч.

Тема 4. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО

Понятие CASE-технологии. Структура, классификация и характеристики CASE-средств. Анализ рынка CASE-средств.

Пакет программ CA ERwin Modeling Suite –набор инструментальных CASE-средств для анализа, проектирования и разработки приложений.

Практическое применение CA ERwin Process Modeler (BPwin) для анализа, моделирования, документирования и оптимизации бизнес-процессов.

Практическое применение CA ERwin Data Modeler (ERwin) для проектирования и документирования баз данных. Логическое и физическое представление модели данных. Документирование модели. Прямое и обратное проектирования баз данных.

Фрагменты CASE-технологий в СУБД Microsoft Access и их применение для создания основных объектов баз данных.

Научный семинар на тему: «Сравнительный анализ CASE-технологий, их преимущества и недостатки, критерии выбора при моделировании бизнес-процессов, создании моделей данных» - 4ч.

Научный семинар на тему: «Современные CASE-средств процессного и объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем, их преимущества и недостатки» - 4ч.

Круглый стол на тему: «Современное состояние и перспективы развития технологий и средств автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения информационных систем» - 4ч.

Заключение

Обзор изученного материала, перспективы развития дисциплины, пути дальнейшего самостоятельного совершенствования знаний, рекомендации по подготовке к зачету.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа: беседа (диалог) с обучающимися;
- при проведении занятий семинарского типа: домашние работы по темам практических заданий.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

В течение семестра выполняются домашние работы по темам практических занятий. Результаты выполнения этих работ являются основанием для выставления оценок текущего контроля. Выполнение всех работ является обязательным для всех студентов. Учитываются также результаты работы на практических занятиях. Обучающиеся не выполнившие в полном объеме все эти работы, не допускаются к сдаче экзамена, как не выполнившие график учебного процесса по данной дисциплине. Студент допускается к экзамену, если у него есть положительные оценки по всем материалам.

Шкала оценивания текущего контроля

10- балльная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
10	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Отлично	Зачтено	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.

10- балльная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
5	Удовлетворите льно	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Удовлетворите льно	Зачтено	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
3	Неудовлетвори тельно	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
2	Неудовлетвори тельно	Не зачтено	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.
1	Неудовлетвори тельно	Не зачтено	Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.
0	Неудовлетвори тельно	Не зачтено	Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

4.3. Формы, методы (средства) промежуточной аттестации.

4.3.1. Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены экзамен *(в соответствии с учебным планом)*, который проводится в устной форме. Задания содержат вопросы, в которых необходимо использовать теоретические знания и практическое задание, демонстрирующие способность. На зачет выносятся основные вопросы, рассматриваемые в рамках всего курса. Основой для определения оценки служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного программой данного курса и подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости

4.4. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Экзамен проводится в соответствии с графиком учебного процесса учетом проведения мониторинга уровня освоения компетенции по результатам выполнения самостоятельных заданий. Оценивание осуществляется в соответствии со шкалой оценивания. Студентам, не выполнившим домашние задания и (или) контрольные задания по уважительным причинам, предоставляется возможность их выполнения и сдачи.

Билеты к экзамену

Билет №1

Критерии выбора инструментальных средств создания ИС. Виды CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.

Классификация, основные элементы, примеры и характеристика наиболее популярных CASE-средств.

Создать диаграмму IDEF0 и DFD в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №2

Технология проектирования ПС на базе комплекса российских стандартов.

Типы моделей CASE-средств пакета AllFusion Modeling Suite, их назначение и характеристика.

Создать диаграмму IDEF0 и IDEF3 в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №3

Характеристика и программные средства технологии Structured Analysis and Design Technique (SADT).

CASE-технологии и CASE-средства: характеристика, классификация и примеры.

Создать логическую и физическую модель данных в AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №4

Характеристика и программные средства технологии Rational Unified Process (RUP).

Применение CASE-средств на начальных этапах проектирования ИС.

В среде AllFusion Erwin Data Modeler выполнить генерацию базы данных физического уровня в среде СУБД Access.

Билет №5

Базовые методы CASE-технологий и их программная реализация (примеры инструментальных средств).

Характеристика комплекса CASE-средств AllFusion Modeling Suite.

Создать диаграмму декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №6

Характеристика и программные средства технологии проектирования ПС Custom Development Method (CDM).

Сущность и инструментальные средства моделирования баз данных.

Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №7

Базовые методы CASE-технологий и их программная реализация (примеры инструментальных средств).

Типы и характеристика сущностей и связей в технологии IDEF1. Понятие прямого и обратного проектирования БД в AllFusion Erwin Data Modeler.

Создать диаграмму Swim Lane в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №8

Этапы создания ПС по ГОСТ 34.601-90 (ГОСТ Р 53622-2009) и используемые CASE-средства.

Стоимостный анализ (Activity Based Costing, ABC) моделей бизнес-процессов с применением AllFusion Modeling Suite.

Создать диаграммы IDEF0 и Node Tree в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №9

Сущность и сравнительная характеристика моделей жизненного цикла ПС. Критерии и цели выбора модели ЖЦ ПС.

Общие сведения о методологии IDEF1X. Моделирование данных в среде AllFusion Modeling Suite.

Создать диаграмму декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №10

Характеристика этапов формирования требований и разработки концепции в процессе проектирования ПС и используемые CASE-средства.

Характеристика и программные средства технологии проектирования ПС Structured Analysis and Design Technique (SADT).

Создать физическую модель данных и представление в AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №11

Методология Rapid Application Development (RAD): сущность, базовые принципы, преимущества, ограничения на применение. Этапы жизненного цикла ПС, создаваемых по RAD-методологии.

CASE-технологии и CASE-средства: характеристика и классификация.

В среде AllFusion Erwin Data Modeler выполнить генерацию базы данных физического уровня в среде СУБД Access.

Билет №12

Характеристика и сравнительный анализ стандартов на организацию жизненного цикла создания и использования ПС.

Критерии выбора инструментальных средств создания ПС. Виды CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.

Создать логическую и физическую модель данных в AllFusion Erwin Data Modeler, выполнить генерацию базы данных в среде СУБД Access

Билет №13

Нормативная база документирования ПС. Основные документы ЕСПД.

Примеры и краткая характеристика современных CASE-средств.

Создать организационную диаграмму в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №14

Этапы создания ПС по ГОСТ 34.601-90 (ГОСТ Р 53622-2009) и используемые CASE-средства.

Типы моделей CASE-средств AllFusion Modeling Suite, их назначение и характеристика.

Создать диаграммы декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №15

Основные понятия технологий проектирования ПС: проект, проектирование, технология и методология проектирования, объект и субъект проектирования, основные элементы технологии проектирования ПС и их характеристика.

CASE-технологии и CASE-средства: характеристика, области применения, классификация, программная реализация.

Создать логическую и физическую модель данных в AllFusion Erwin Data Modeler, выполнить генерацию базы данных в среде СУБД Access

Билет №16

Сущность и этапы жизненного цикла ПС. Модели жизненного цикла ПС и их сравнительная характеристика.

Характеристика, стандарты, виды моделей и программные средства технологии Structured Analysis and Design Technique (SADT).

Создать организационную диаграмму в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №17

Классификация, основные элементы, примеры и характеристика наиболее популярных CASE-средств.

Характеристика и программные средства технологии Oracle Custom Development Method (CDM).

Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №18

Базовые методы CASE-технологий и их программная реализация (примеры инструментальных средств).

Основные этапы автоматизации предприятия и их характеристика.

Создать диаграммы декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №19

Технология проектирования ПС на базе комплекса российских стандартов: методология, стандарты и инструментальные средства.

Критерии выбора инструментальных средств создания ИС. Виды и примеры CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.

В среде AllFusion Erwin Data Modeler выполнить генерацию базы данных физического уровня в среде СУБД Access.

Билет №20

Методология Rapid Application Development (RAD): сущность, базовые принципы, преимущества, ограничения на применение. Этапы жизненного цикла ПС, создаваемых по RAD-методологии.

Сущность и инструментальные средства структурного (функционально-ориентированного) моделирования бизнес-процессов.

Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №21

Характеристика и программные средства технологии Rational Unified Process (RUP).

Понятие CASE-технологии и CASE-средства, базовые методы CASE-технологий и их характеристика, примеры CASE-средств.

Создать диаграммы IDEF0 и DFD в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №22

Характеристика наиболее популярных стандартов на организацию жизненного цикла ПС.

Основные компоненты линейки AllFusion компании Computer Associates (CA), их назначение и характеристика.

Создать диаграмму IDEF0 и IDEF3 в среде AllFusion Process Modeler.

Требования к результатам освоения дисциплины	Оценка	Баллы (рейтинговая оценка)
Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, четко и ясно его излагает, свободно справляется с вопросами применения знаний, владеет навыками выполнения практических заданий по разработке моделей в среде CASE-средств.	<i>отлично</i>	<i>75-100</i>
Студент твердо знает материал, грамотно излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет знания и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий по разработке моделей в среде CASE-средств.	<i>хорошо</i>	<i>50-74</i>
Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических заданий по разработке моделей в среде CASE-средств.	<i>удовлетв.</i>	<i>30-49</i>
Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания по разработке моделей в среде CASE-средств.	<i>неудовлетв.</i>	<i>Менее 30</i>

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты выполняют следующие виды заданий: подготовка домашнего задания (в том числе индивидуального); подготовка доклада (сообщения).

Подготовка домашнего задания является основной формой самостоятельной работы студентов. Студенты получают задание на каждом практическом занятии и с той же регулярностью отчитываются о его выполнении. Большая часть заданий имеет письменный характер. В связи с этим студенту рекомендуется завести отдельную тетрадь для самостоятельной работы, которая предъявляется преподавателю по его требованию. Индивидуальное задание назначается студенту в целях совершенствования актуальных для него навыков или для наилучшего усвоения отдельных тем дисциплины.

Подготовка докладов и сообщений может широко использоваться студентами при подготовке к практическим занятиям. Данный вид самостоятельной работы рассматривается как вспомогательный. В то же время темы выступлений на занятиях

могут быть развернуты в темы студенческих научных исследований и стать основой для участия в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах студенческих научных работ. Самостоятельная работа предусматривает повторение лекционного материала, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю. Может использоваться электронная презентации «Автоматизация разработки ПС», разработанная автором учебной программы. В течение семестра планируется проведение 3 контрольно-самостоятельных работ, выполнение которых осуществляется во внеурочное время, а контроль, анализ и подведение текущих итогов – во время проведения очередного занятия. На проведение контрольно-самостоятельных работ отводится 10 академических часов. По итогам изучения дисциплины предусмотрен экзамен.

№ темы дисциплины	Форма самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Сравнительный анализ технологий проектирования и разработки ПС. Методология RAD. Критерии выбора и адаптации методологий разработки. Области применения методологии разработки программного обеспечения RUP (Rational Unified Process)	2
3	Разработка функциональных моделей по технологии SADT (IDEFO). Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных. Создание моделей данных на основе стандарта IDEF1.	4
4	Применение программного средства CA ERwin Process Modeler (BPwin) для анализа, моделирования и оптимизации бизнес-процессов. Применение программного средства CA ERwin Data Modeler (ERwin) для разработки баз данных.	4
Итого:		10

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10-15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часа в неделю.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»). Следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий: 1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут). 2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут). 3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке и для решения задач (по 1 часу). 4. При подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и разобрать примеры на компьютере. Решая упражнение или задачу, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи.

4. Рекомендации по работе с литературой. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать

ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл.

5. Советы по подготовке к зачету. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по дисциплине. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины. При подготовке к нужно освоить теорию: разобрать определения всех понятий структурного программирования, рассмотреть примеры и самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами. При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача решается «по образцу» рассмотренного на практическом занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Назначение, обобщенная структура, функциональные и обеспечивающие подсистемы информационных систем.
2. Основные понятия технологии проектирования программных средств (ПС): проект, проектирование, технология и методология проектирования ПС, основные элементы технологии проектирования ПС и их назначение.
3. Классы технологий проектирования ПС. Требования к технологии проектирования ПС.
4. Основные этапы автоматизации предприятия.
5. Сущность и этапы жизненного цикла ПС. Модели жизненного цикла ПС и их сравнительная характеристика.
6. Критерии и цели выбора модели жизненного цикла ПС.
7. Методология Rapid Application Development (RAD): сущность, базовые принципы, преимущества, ограничения на применение. Этапы жизненного цикла ПС, создаваемых по RAD-методологии.
8. Характеристика, области применения и инструментальные средства современных технологий проектирования и реализации ПС.
9. Технология проектирования ПС на базе комплекса российских стандартов.
10. Технология Custom Development Method (CDM).
11. Характеристика и программные средства технологии Rational Unified Process (RUP).
12. Технология Microsoft Solutions Framework (MSF).
13. Технология экстремального программирования (XP).
14. Характеристика, стандарты, виды моделей и программные средства технологии Structured Analysis and Design Technique (SADT).
15. CASE-технологии и CASE-средства: характеристика, области применения, классификация, программная реализация.
16. Базовые методы CASE-технологий, их сравнительная характеристика и программная реализация (примеры инструментальных средств).
17. Классификация и основные элементы CASE-средств.
18. Критерии выбора инструментальных средств создания ИС. Виды и примеры CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.
19. Примеры и краткая характеристика CASE-средств.
20. Применение средств автоматизированного проектирования и реализации ПС на начальных этапах жизненного цикла информационных систем.

21. Основные компоненты линейки CASE-средств AllFusion компании Computer Associates (CA), их назначение и характеристика.
22. Типы моделей CASE-средств AllFusion Modeling Suite, их назначение и характеристика.
23. Сущность и инструментальные средства структурного (функционально-ориентированного) моделирования бизнес-процессов.
24. Методологии структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования. Особенности, преимущества и недостатки.
25. Сущность моделирования бизнес-процессов с использованием методологии IDEF0. Типы и назначение диаграмм функциональной модели.
26. Сущность и назначение моделирования бизнес-процессов с использованием диаграмм IDEF3 и DFD в среде AllFusion Process Modeler.
27. Стоимостный анализ (Activity Based Costing, ABC) моделей бизнес-процессов с применением AllFusion Modeling Suite.
28. Сущность и инструментальные средства моделирования баз данных.
29. Сущность интеграции IDEF0- и IDEF1X-моделей.
30. Моделирование данных в среде AllFusion Modeling Suite. Общие сведения о методологии IDEF1X.
31. Сущность процессно-ориентированного моделирования информационных систем.
32. Стандарты разработки и документирования ПС: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010, комплекс российских стандартов ГОСТ 34, стандарты Единой системы программной документации (ЕСПД).
33. Стандарты документирования ПС. Основные документы Единой системы программной документации ЕСПД.
34. Сущность и инструментальные средства объектно-ориентированного моделирования ИС на языке UML (Unified Modeling)

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Основная литература.

1. Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011.
2. Гусятников В.Н., Безруков А.И. Стандартизация и разработка программных систем: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010.

6.2. Дополнительная литература.

1. Благодатских В.А., Волнин В.А., Посакалов К.Ф. Стандартизация разработки программных средств: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2006.
2. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2005.
3. Вендров А.М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем: учеб. пособие – М.: Финансы и статистика, 2004
4. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler.– М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2008.
5. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite. – М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2007.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп.).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11»августа 2016 г. № 1002.
3. Нормативно-методические документы Минобрнауки России.
4. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ».

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)

Для реализации данной дисциплины (модуля), необходимы специализированные компьютерные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы. Аудитории должны быть оборудованы компьютерами в соответствии с минимальными техническими требованиями. Количество рабочих мест обучаемых должно быть не менее количества студентов в учебной группе. При использовании виртуальных машин должен быть единый защищенный сетевой ресурс, на котором обучаемые смогут сохранять результаты своей работы. В обязательном порядке в аудитории должна присутствовать проекционная аппаратура, обеспечивающая как показ презентаций по теме занятий, так и демонстрацию работы преподавателя в среде разработки в реальном режиме времени. Оборудование класса должно обеспечивать выход преподавателя и обучаемых в глобальную сеть Интернет для выполнения учебных занятий. К обязательному программному обеспечению для поддержки образовательного процесса необходимо отнести: MS Excel Пакет программ Microsoft Office (в первую очередь комплекс Microsoft Office Access).

Учебные, демонстрационные и контрольные файлы по темам дисциплины. Электронная презентация «Автоматизация разработки ПС», разработанная автором учебной программы в среде программного пакета Microsoft Office PowerPoint (студентам предоставляется возможность использовать данную презентацию в ходе самостоятельной подготовки, а также при подготовке к экзамену).

Пакет инструментальных средств создания информационных систем AllFusion Modeling Suite в составе CASE-средств моделирования и анализа бизнес-процессов AllFusion Process Modeler (BPwin) и концептуального моделирования данных AllFusion ERwin Data Modeler. Программные средства локальной сети и Internet.