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

Факультет информационных технологий и анализа данных
Кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и информатики

Протокол от «03» сентября 2019 г.

№1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.16 Инновационные технологии проектирования информационных систем

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

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

Цифровой бизнес
направленность (профиль)

Бакалавр
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

набор 2020 г.

Москва, 2019 г.

Автор–составитель:

к.в.н., доцент Захарченко Ю. Ф.

(ученое звание, ученая степень, должность) *(Ф.И.О.)*

Заведующий кафедрой системного анализа и информатики

(наименование кафедры)

к.т.н., доцент Маруев С. А.

(ученая степень и(или) ученое звание) *(Ф.И.О.)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы…… 4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы ……... 5
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)……... 5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)……..……... 7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)……... 17
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)……..……. 18
   6.1. Основная литература……..……...…… 18
   6.2. Дополнительная литература……...……...…...…… 18
   6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы…… 18
   6.4. Нормативные правовые документы…….……..…….. 18
   6.5. Интернет-ресурсы…….……..……... 18
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы …...……...…..…….. 19

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

Дисциплина «Инновационные технологии проектирования информационных систем» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-5	проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	ПК-5.2	способен самостоятельно на основе полученной информации совершенствовать существующую инфраструктуру или построить более эффективную
ПК-13	умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов	ПК-13.1	способен проектировать дизайн ИС, разрабатывать базы данных ИС

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 (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
С - Управление серией продуктов и группой их менеджеров. Заказ и анализ результатов технологических исследований в интересах серии продуктов (С/01.6) Разработка бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии продуктов (С/02.6) Заключение партнерских соглашений и развитие отношений с партнерами (С/01.3) Управление бюджетом серии продуктов (С/01.4) Управление группой менеджеров продуктов (С/01.5) Продвижение продуктов(С/016) Заказ и контроль выполнения программы проектов по созданию, развитию, выводу на рынок и продажам продуктов	ПК-5.2	Знать: З1 – основы типового и канонического проектирования ИС.
		Уметь: У1 – осуществлять обоснование и выбор методов и средств моделирования бизнес-процессов.
		Владеть: В1 – навыками анализа и проектирования ИС.
	ПК-13.1	Знать: З1 - основы проектирования ИС.
		Уметь: У1 - использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС.
		Владеть: В1 - навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных.

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
серии (С/01.7) Управление патентами на технологии, создаваемые в рамках продуктов (С/01.8) Разработка предложений по приобретению и продаже технологических, продуктовых и прочих интеллектуальных активов и организаций (С/01.9)		

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

Дисциплина «Инновационные технологии проектирования информационных систем» имеет индекс Б1.В.16, входит в вариативную часть, объем 144 академических часов., 4 з.е., изучается на 3 курсе в 6 семестре в соответствии с учебным планом. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем - 54 часов, на самостоятельную работу обучающихся – 54 часа; форма промежуточной аттестации – экзамен.

Для ее освоения требуются знания, умения и навыки, сформированные дисциплинами: «Теоретические основы информатики», «Программирование», «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Высокоуровневые методы информатики и программирования», «Базы данных».

Дисциплина изучается во взаимосвязи с другими дисциплинами профессионального цикла.

Полученные в ходе изучения дисциплины знания, сформированные умения и навыки необходимы для освоения последующих учебных дисциплин, которые предусматривают применение компьютерных технологий: «Офисные системы», «Хранилища данных», «Теория экономических информационных систем», «Архитектура предприятия», «Информационная безопасность».

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	**Введение. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)**	**20**	**4**		**6**		**10**	**О**
Тема 2	**Жизненный цикл и основные технологии проектирования ИС**	**20**	**4**		**6**		**10**	**О**
Тема 3	**Организация канонического проектирования ИС**	**18**	**2**		**6**		**10**	**О**

№ 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 4	**CASE-технологии и CASE-средства разработки и сопровождения информационных систем**	**20**	**4**		**6**		**10**	**О, К**
Тема 5	**Анализ и моделирование предметной области**	**12**	**2**		**6**		**4**	**О, К**
Тема 6	**Типовое проектирование ИС**	**18**	**2**		**6**		**10**	
	Промежуточная аттестация	**36**						**Экзамен**
Всего по дисциплине		**144**	**18**		**36**		**54**	

** – 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)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Введение. Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС)	Понятие, структура и классификация ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС. Архитектура ИС. Основные понятия технологии проектирования ИС. Структура технологии проектирования ИС. Особенности и проблемы проектов современных ИС. Методы, инструментальные средства и стандарты проектирования ИС. Выбор технологии проектирования ИС. Классы технологий проектирований ИС. Стратегия единого информационного пространства (CALS) и инструментальные системы для её реализации. CSRP (Customer Synchronized Resource Planning) - новый стандарт систем управления предприятием.
Тема 2	Жизненный цикл и основные технологии проектирования ИС	Требования к технологии проектирования ИС. Понятие жизненного цикла ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Модели жизненного цикла. Каскадная модель. Циклическая и спиральная модели. Сущность, базовые принципы, преимущества, ограничения на применение методологии RAD (Rapid Application Development). Основные технологии проектирования ИС. Технология проектирования на базе российских стандартов ГОСТ 34 и ГОСТ Р 53622-2009. Технология Oracle Custom Development Method (CDM). Rational Unified Process (RUP) – технология разработки ПО компании Rational Software. Технология Microsoft Solutions Framework (MSF). Технология экстремального программирования (XP). Технология Structured Analysis and Design Technique (SADT).
Тема 3	Организация канонического проектирования ИС	Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Организация сбора материалов обследования. Состав и содержание технико-экономического обоснования разработки ИС. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта ИС. Состав проектной документации. Взаимодействие пользователей и разработчиков ИС на стадиях и этапах процесса проектирования. Регламентация процессов проектирования, состава и содержания проектной документации в отечественных (ГОСТ серии 34) и международных (ISO/IEC 12207)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
		стандартах. Профили стандартов.
Тема 4	CASE-технологии и CASE-средства разработки и сопровождения ИС	Понятие CASE-технологии и CASE-средства. Классификация CASE-систем, их характеристики. Компоненты CASE-средств. Этапы развития CASE-систем. Критерии выбора инструментальных средств (CASE-средств). Базовые технологии моделирования бизнес-процессов. Структурное (функционально-ориентированное) моделирование. Объектно-ориентированное моделирование. Сущность процессного управления. Процессно-ориентированное моделирование. Обзор CASE-средств базовых технологий моделирования ИС. ARIS – интегрированная среда анализа и проектирования информационных систем.
Тема 5	Анализ и моделирование предметной области	Принципы структурного (функционального) моделирования бизнес-процессов. Диаграммы AS IS и TO BE. Модели и стандарты бизнес-процессов технологии структурного моделирования SADT (Structured Analysis and Design Technique). Сравнительный анализ. Методика применения CASE-средств пакета AllFusion Modeling Suite для построения моделей информационных. Процессно-ориентированное моделирование в нотации BPMN. Характеристика современных систем управления бизнес-процессами и административными регламентами (СУБПиАР). Основы объектно-ориентированного моделирования на языке UML (Unified Modeling Language). Канонические диаграммы языка UML. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов. Проектирование баз данных. Логическое и физическое проектирование. Понятие сущности. Атрибуты. Виды связей. Проектирование структуры базы данных. Использование CASE-средств пакета AllFusion Modeling Suite для моделирования данных.
Тема 6	Типовое проектирование ИС	Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Типовые элементы. Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС. Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии прототипного проектирования.

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: контрольные работы по темам практических заданий.

В течение семестра планируется проведение 2 контрольно-самостоятельных заданий, выполнение которых осуществляется во внеурочное время, а контроль, анализ и подведение текущих итогов – во время проведения очередного занятия. Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена, на котором студент получает билет с одним теоретическим вопросом и двумя практическими заданиями. При подготовке к экзамену используется рекомендованная литература, выполняются задания из предложенного перечня.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Варианты вопросов для проведения текущего контроля успеваемости

1. Основные понятия технологий проектирования ИС: проект, проектирование, технология и методология проектирования, объект и субъект проектирования, основные элементы технологии проектирования ИС и их характеристика.
2. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Информационная технология (ИТ), соотношение между ИС и ИТ.
3. Этапы жизненного цикла изделия и используемые при их реализации информационные системы (ИС).
4. Стратегия Continious Acquisition and Life-Cycle Support (CALS) и инструментальные системы для её реализации.
5. Характеристика, особенности и составные элементы нового стандарта систем управления предприятием Customer Synchronized Resource Planning (CSRP).
6. Сущность и основные понятия технологий проектирования ИС. Классы и виды технологий проектирований ИС. Требования к технологии проектирования ИС.
7. Основные этапы автоматизации предприятия и их характеристика.
8. Сущность и этапы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС и их сравнительная характеристика.
9. Сущность и характеристика моделей жизненного цикла ИС. Критерии и цели выбора модели ЖЦ ИС.
10. Технология проектирования ИС на базе комплекса российских стандартов: методология, стандарты и инструментальные средства.
11. Методология Rapid Application Development (RAD): сущность, базовые принципы, преимущества, ограничения на применение. Этапы жизненного цикла ИС, создаваемых по RAD-методологии.
12. Характеристика и программные средства технологии проектирования ИС Oracle Custom Development Method (CDM).
13. Характеристика и программные средства технологии проектирования ИС Rational Unified Process (RUP).
14. Технология проектирования ИС Microsoft Solutions Framework (MSF).
15. Технология экстремального программирования (XP).
16. Характеристика, стандарты, виды моделей и программные средства технологии Structured Analysis and Design Technique (SADT).
17. CASE-технологии и CASE-средства: характеристика, области применения, классификация, программная реализация.
18. Классификация, основные элементы, примеры и характеристика наиболее популярных CASE-средств.
19. Сущность и инструментальные средства структурного (функционально-ориентированного) моделирования информационных систем.
20. Сущность и инструментальные средства процессно-ориентированного моделирования информационных систем.
21. Сущность и инструментальные средства объектно-ориентированного моделирования информационных систем.
22. Сущность, назначение, основные понятия, базовые технологии визуального моделирования информационных систем.
23. Базовые методы CASE-технологий, их сравнительная характеристика и программная реализация (примеры инструментальных средств).
24. Критерии выбора инструментальных средств создания ИС. Виды и примеры CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.
25. Характеристика и сравнительный анализ стандартов на организацию жизненного цикла создания и использования ИС. Профили стандартов.
26. Применение CASE-средств на начальных этапах проектирования ИС.

27. Основные компоненты линейки CASE-средств AllFusion компании Computer Associates (CA), их назначение и характеристика.
28. Типы моделей CASE-средств AllFusion Modeling Suite, их назначение и характеристика.
29. Сущность моделирования бизнес-процессов с использованием методологии IDEF0. Типы и назначение диаграмм функциональной модели.
30. Сущность и назначение моделирования бизнес-процессов с использованием диаграмм IDEF3 и DFD в среде AllFusion Process Modeler.
31. Сущность и инструментальные средства моделирования баз данных.
32. Сущность интеграции IDEF0- и IDEF1X-моделей.
33. Стоимостный анализ (Activity Based Costing, ABC) моделей бизнес-процессов с применением AllFusion Modeling Suite.
34. Моделирование данных в среде AllFusion Modeling Suite. Общие сведения о методологии IDEF1X.
35. Типы и характеристика сущностей и связей в технологии IDEF1. Понятие прямого и обратного проектирования БД в AllFusion Erwin Data Modeler.
36. Этапы создания ИС по ГОСТ 34.601-90 (ГОСТ Р 53622-2009) и используемые CASE-средства.
37. Характеристика этапа формирования требований в процессе проектирования ИС и используемые CASE-средства.
38. Характеристика этапа разработки концепции в процессе проектирования ИС и используемые CASE-средства.
39. Принципы организации бизнес-процессов (BPR).
40. Этапы построения функциональной модели «TO BE» на этапе разработки концепции ИС.
41. Характеристика этапа технического задания в процессе проектирования ИС. Содержание документов.
42. Характеристика этапа технического проекта в процессе проектирования и разработки ИС. Содержание документов.
43. Характеристика этапов рабочей документации, ввода в действие и сопровождения в процессе разработки ИС. Содержание документов.
44. Характеристика этапа ввода в действие в процессе разработки ИС. Стадии испытаний систем. Содержание документов.

Шкала оценивания текущего контроля

10-бальная 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.

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

4.3. Формы, методы (средства) промежуточной аттестации.

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.

Типовые контрольные задания (билеты) для оценки знаний, умений, навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

Билет №1

1. Этапы жизненного цикла изделия и используемые при их реализации информационные системы (ИС).
2. Критерии выбора инструментальных средств создания ИС. Виды CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.
3. Создать диаграмму второго уровня декомпозиции IDEF0.

Билет №2

1. Сущность и компьютерные системы реализации CALS-технологий.
2. Классификация и основные элементы CASE-средств.
3. Создать диаграмму DFD в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №3

1. Технология проектирования ПС на базе комплекса российских стандартов.
2. Типы моделей CASE-средств пакета AllFusion Modeling Suite, их назначение и характеристика.
3. Создать диаграмму IDEF3 в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №4

1. Характеристика и программные средства технологии Structured Analysis and Design Technique (SADT).
2. CASE-технологии и CASE-средства: характеристика, классификация и примеры.
3. Создать логическую и физическую модель данных в AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №5

1. Характеристика и программные средства технологии Rational Unified Process (RUP).
2. Применение CASE-средств на начальных этапах проектирования ИС.
3. В среде AllFusion Erwin Data Modeler выполнить генерацию базы данных физического уровня в среде СУБД Access.

Билет №6

1. Характеристика, особенности и составные элементы нового стандарта систем управления предприятием CSRP.
2. Характеристика комплекса CASE-средств AllFusion Modeling Suite.
3. Создать диаграмму декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №7

1. Технология проектирования ИС Custom Development Method (CDM).
2. Сущность и инструментальные средства моделирования баз данных.
3. Создать диаграмму второго уровня декомпозиции IDEF0.

Билет №8

1. Базовые методы CASE-технологий и их программная реализация (примеры инструментальных средств).
2. Типы и характеристика сущностей и связей в технологии IDEF1. Понятие прямого и обратного проектирования БД в AllFusion Erwin Data Modeler.
3. Создать диаграмму Swim Lane в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №9

1. Этапы создания ИС по ГОСТ 34.601-90 (ГОСТ Р 53622-2009) и используемые CASE-средства.
2. Стоимостный анализ (Activity Based Costing, ABC) моделей бизнес-процессов с применением AllFusion Modeling Suite.
3. Создать диаграмму Node Tree в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №10

1. Сущность и сравнительная характеристика моделей жизненного цикла ИС. Критерии и цели выбора модели ЖЦ ИС.
2. Общие сведения о методологии IDEF1X. Моделирование данных в среде AllFusion Modeling Suite.

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

Билет №11

1. Характеристика этапов формирования требований и разработки концепции в процессе проектирования ИС и используемые CASE-средства.
2. Характеристика и программные средства технологии проектирования ИС Structured Analysis and Design Technique (SADT).
3. Создать физическую модель данных в AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №12

1. Методология Rapid Application Development (RAD): сущность, базовые принципы, преимущества, ограничения на применение. Этапы жизненного цикла ИС, создаваемых по RAD-методологии.
2. CASE-технологии и CASE-средства: характеристика и классификация.
3. В среде AllFusion Erwin Data Modeler выполнить генерацию базы данных физического уровня в среде СУБД Access.

Билет №13

1. Характеристика этапов технического задания и технического проекта в процессе проектирования ИС. Содержание документов.
2. Классификация и основные элементы CASE-средств.
3. Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №14

1. Характеристика и сравнительный анализ стандартов на организацию жизненного цикла создания и использования ИС. Профили стандартов.
2. Критерии выбора инструментальных средств создания ИС. Виды CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.
3. Создать диаграммы декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №15

1. Характеристика этапов рабочей документации, ввода в действие и сопровождения в процессе разработки ИС. Содержание документов.
2. Примеры и краткая характеристика современных CASE-средств.
3. Создать организационную диаграмму в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №16

1. Характеристика этапа ввода в действие в процессе разработки ИС. Стадии испытаний систем. Содержание документов.
2. Типы моделей CASE-средств AllFusion Modeling Suite, их назначение и характеристика.
3. Создать диаграммы декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №17

1. Этапы жизненного цикла изделия и используемые при их реализации информационные системы (ИС).
2. Этапы создания ИС по ГОСТ 34.601-90 (ГОСТ Р 53622-2009) и используемые CASE-средства.
3. Создать диаграмму Node Tree в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №18

1. Сущность и основные понятия технологий проектирования ИС. Требования к технологии проектирования ИС. Классы и виды технологий проектирований ИС.
2. Сущность и инструментальные средства функционального моделирования бизнес-процессов.
3. Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №19

1. Основные понятия технологий проектирования ИС: проект, проектирование, технология и методология проектирования, объект и субъект проектирования, основные элементы технологии проектирования ИС и их характеристика.
2. CASE-технологии и CASE-средства: характеристика, области применения, классификация, программная реализация.
3. Создать логическую и физическую модель данных в AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №20

1. Сущность и этапы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла ИС и их сравнительная характеристика.
2. Характеристика, стандарты, виды моделей и программные средства технологии Structured Analysis and Design Technique (SADT).
3. Создать организационную диаграмму в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №21

1. Классификация, основные элементы, примеры и характеристика наиболее популярных CASE-средств.
2. Характеристика и программные средства технологии Oracle Custom Development Method (CDM).
3. Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №22

1. Базовые методы CASE-технологий и их программная реализация (примеры инструментальных средств).
2. Основные этапы автоматизации предприятия и их характеристика.
3. Создать диаграммы декомпозиции и выполнить стоимостный анализ модели бизнес-процесса с применением AllFusion Process Modeler.

Билет №23

1. Технология проектирования ИС на базе комплекса российских стандартов: методология, стандарты и инструментальные средства.
2. Критерии выбора инструментальных средств создания ИС. Виды и примеры CASE-средств в зависимости от класса создаваемых ИС.
3. В среде AllFusion Erwin Data Modeler выполнить генерацию базы данных физического уровня в среде СУБД Access.

Билет №24

1. Методология Rapid Application Development (RAD): сущность, базовые принципы, преимущества, ограничения на применение. Этапы жизненного цикла ИС, создаваемых по RAD-методологии.
2. Сущность и инструментальные средства структурного (функционально-ориентированного) моделирования бизнес-процессов.
3. Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №25

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

2. Базовые методы CASE-технологий и их сравнительная характеристика.
3. Создать диаграмму DFD в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №26

1. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем ИС. Информационная технология (ИТ), соотношение между ИС и ИТ.
2. Стратегия Continious Acquisition and Life-Cycle Support (CALS) и инструментальные системы для её реализации.
3. Создать логическую и физическую модель данных в AllFusion Erwin Data Modeler.

Билет №27

1. Характеристика, особенности и составные элементы нового стандарта систем управления предприятием Customer Synchronized Resource Planning (CSRP).
2. Основные компоненты линейки AllFusion компании Computer Associates (CA), их назначение и характеристика.
3. Создать диаграмму IDEF3 в среде AllFusion Process Modeler.

Билет №28

1. Сравнительный анализ наиболее популярных стандартов на организацию жизненного цикла ИС.
2. Понятие CASE-технологии и CASE-средства, базовые методы CASE-технологий и их характеристика, примеры CASE-средств.
3. Создать представление в среде AllFusion Erwin Data Modeler.

Критерии оценивания уровня формирования компетенций

Этап освоения компетенции	**Показатель оценивания** *Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции*	**Критерий оценивания** *Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.*	**Оценка (баллы)**
ПК-5.2	Деятельностный – оценка уровня качества ИТ-инфраструктуры с точки зрения ресурсов и существующих ограничений Определяет оптимальное количество необходимых для разработки ИТ-инфраструктуры ресурсов Определяет существующие ограничения для реализации ИТ-инфраструктуры Осуществляет оценку по количественным показателям ресурсов	Определено оптимальное количество необходимых для разработки ИТ-инфраструктуры ресурсов Определены все возможные ограничения, существующие в рамках реализации ИТ-инфраструктуры Оформлено ресурсное обеспечение проекта и существующие ограничения в электронной форме (использование информационных технологий)	Промежуточная аттестация
1 этап (код этапа:	Деятельностный –	Спроектирован дизайн	Промежуточная

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания *Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции*	Критерий оценивания *Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.*	Оценка (баллы)
ПК-13.1) Способен проектировать дизайн ИС, разрабатывать базы данных ИС,	проектирование дизайна ИТ-инфраструктуры, разработка базы данных и программ на языках программирования Проектирование дизайна в рамках поставленной цели ИТ-инфраструктуры, исходя из существующих ограничений Проектирование базы данных для использования в сфере малого и среднего бизнеса разработка отдельных прототипов средств автоматизации делопроизводства определяет компонент(ы) ИТ-инфраструктуры предприятия,обеспечивает организационное и технологическое кодирования на языках программированияРазработка приложений для решения задач управления БД и ИТ-инфраструктурой на языках программирования	ИТ-инфраструктуры в рамках поставленной цели. Спроектирована базы данных создана логическая и физическая модели предметной области на основе анализа предметной области. Разработано приложение и организована связь приложения с БДРазрабатаны отдельные прототипы средств автоматизации делопроизводства Оптимально распределены обязанности по задачам и подзадачам в рамках инфраструктуры Обеспечено организационное и технологическое кодирования на языках программирования	аттестация

Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования

Наименование темы (раздела)	Код компетенции	Код ЗУН	Показатели оценивания
Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информацион-ных систем (ИС)	ПК-5 ПК-13	З1, У1, В1	Знает: основы проектирования ИС. Умеет: использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС. Владеет: навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных.

Наименование темы (раздела)	Код компетенции	Код ЗУН	Показатели оценивания
Тема 2. Жизненный цикл и основные технологии проектирования ИС	ПК-5 ПК-13	З1, У1, В1 З1, У1, В1	Знает: основы проектирования ИС. Умеет: использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС. Владеет: навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных. Знает: основы типового и канонического проектирования. Умеет: осуществлять обоснование и выбор методов и средств моделирования бизнес-процессов. Владеет: навыками анализа и проектирования ИС.
Тема 3. Организация канонического проектирования ИС	ПК-5 ПК-13	З1, У1, В1 З1, У1, В1	Знает: основы проектирования ИС. Умеет: использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС. Владеет: навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных. Знает: нормативные документы, регламентирующие этапы жизненного цикла ИС. Умеет: разрабатывать документацию по этапам проектирования ИС. Владеет: первичными навыками подготовки технического задания на разработку прототипов ИС.
Тема 4. CASE-технологии и CASE-средства разработки и сопровождения ИС	ПК-5 ПК-13	З1, У1, В1 З1, У1, В1	Знает: основы проектирования ИС. Умеет: использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС. Владеет: навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных. Знает: основы проектирования ИС. Умеет: использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС. Владеет: навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных.
Тема 5. Анализ и моделирование предметной области	ПК-5 ПК-13	З1, У1, В1	Знает: основы типового и канонического проектирования. Умеет: осуществлять обоснование и выбор методов и средств моделирования бизнес-процессов. Владеет: навыками анализа и проектирования ИС. Знает:

Наименование темы (раздела)	Код компетенции	Код ЗУН	Показатели оценивания
		З1, У1, В1	основы проектирования ИС. Умеет: использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС. Владеет: навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных.
Тема 6. Типовое проектирование ИС	ПК-5 ПК-13	З1, У1, В1	Знает: основы проектирования ИС. Умеет: использовать методы моделирования бизнес-процессов для проектирования ИС. Владеет: навыками использования CASE средств для разработки моделей бизнес-процессов и проектирования структур баз данных.

Таблица 6

Критерии оценивания	Оценка	Баллы
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 бизнес-процессов и проектированию структур баз данных.	*отлично*	*81-100*
Студент твердо знает материал, грамотно излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет знания и владеет необходимыми навыками при решении практических заданий по разработке моделей бизнес-процессов и проектированию структур баз данных.	*хорошо*	*61-80*
Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, испытывает затруднения при выполнении практических заданий по разработке моделей бизнес-процессов и проектированию структур баз данных.	*удовлетв.*	*41-60*
Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические заданий по разработке моделей бизнес-процессов и проектированию структур баз данных.	*неудовлетв.*	*Не более 40*

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Занятия проводятся в форме лекционных и практических занятий. Самостоятельная работа планируется в виде самоподготовки, т.е. самостоятельного изучения разделов, повторения лекционного материала и материала учебников, подготовки к практическим занятиям, текущему контролю и т.д. В ходе самостоятельной работы, а также при подготовке к экзамену, студенты, наряду с рекомендованной литературой, могут использовать электронную презентацию «Проектирование информационных систем», разработанную автором учебной программы в среде программного пакета Microsoft Office PowerPoint.

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.

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. Белов В.В., Чистякова В.И. Проектирование информационных систем: учебник. – М.: Академия, 2015.
2. Коваленко В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие. - М.: ФОРУМ, 2014.
3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www-biblio-online-ru.ezproxy.ranepa.ru:2443/bcode/433607
4. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www-biblio-online-ru.ezproxy.ranepa.ru:2443/bcode/432930

6.2. Дополнительная литература.

1. Маклаков С.В. Создание информационных систем с AllFusion Modelling Suite. М.: Диалог-МИФИ, 2006.
2. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2014.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Рекомендуем использовать электронную презентацию «Проектирование информационных систем», разработанную автором учебной программы в среде программного пакета Microsoft Office PowerPoint.

1. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 32 с. – URL: http://www.biblioclub.ru/90384_Metodologiya_nauchnogo_tvorchestva_Uchebnoe_posobie.html
2. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект. 75 простых правил. – Москва : ГУ-ВШЭ : Инфра-М, 2001. – 203 с.
3. Панкратов В.Н. Искусство управлять собой: Практическое руководство. – Москва: Издательство института психотерапии, 2001. – 256 с.
4. ПОЛОЖЕНИЕ об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211)
5. ПОРЯДОК освоения в РАНХиГС факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры. Приложение к приказу от 26 июля 2016 г. № 02-417.

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 38.03.05 Бизнес-информатика (квалификация (степень) «бакалавр»), 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.

1. AnnualReviews [Электронный ресурс]. – URL: http://arjournals.annualreviews.org/.
2. EbscoHost [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ebscohost.com/.
3. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/.
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru//
5. ProQuest [Электронный ресурс]. – URL: http://search.proquest.com/index.
6. http://www.hr-training.net
7. http://www.lseptember.ru
8. http://www.tolerance.ru
9. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: http://dic.academic.ru.
10. Университетская библиотека online [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/.
11. Консультант Плюс http://www.consultant.ru/law/hotdocs/t7/

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

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

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: Класс ПК с операционной системой Windows по количеству студентов в группе, проекционная техника, сетевое оборудование.

Пакеты программ AllFusion Modelling Suite, Microsoft Visio, Aris Express (Rational Rose), Microsoft Office. Проведение лекционных занятий сопровождается демонстрацией презентации «ПИС», разработанной автором учебной программы в среде Microsoft PowerPoint.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

Содержание дисциплины размещено на сайте информационно-коммуникационной сети Интернет: ranepa.ru/.

7.3. Необходимое программное обеспечение

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся. Информационные средства обучения: электронные учебники, учебные фильмы по тематике дисциплины, презентации, интерактивные учебные и наглядные пособия, технические средства предъявления информации (многофункциональный мультимедийный комплекс) и контроля знаний (тестовые системы).