

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
факультета цифровых технологий
Шлаев Дмитрий Валерьевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.09 Технологии проектирования информационных систем

09.04.02 Информационные системы и технологии

Разработка и сопровождение информационных систем в АПК

магистр

очная

1. Цель дисциплины

овладение основными принципами проектирования информационных систем, развитие у обучающихся алгоритмического мышления, формирование навыков проектирования информационных систем, применение знаний к решению прикладных задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1 Определяет источники, осуществляет поиск и развивает математические, естественнонаучные и социальноэкономические методы для использования в профессиональной деятельности	знает методы определения источников, поиска и развития математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности умеет определять источники, выполнять поиск математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности владеет навыками навыками определения источников, выполнения поиска математических, естественнонаучных и социально-экономических методов для использования в профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1 Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации умеет использовать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации владеет навыками методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	знает типовое программное и аппаратное обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач умеет использовать программное и аппаратное обеспечения информационных и

		автоматизированных систем для решения профессиональных задач владеет навыками навыками использования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.3 Разрабатывает и выбирает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	знает методы разработки и выбора программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач умеет использовать методы разработки и выбора программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач владеет навыками методами разработки и выбора программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ОПК-7.2 Осуществляет методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами	знает методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами умеет использовать методологическое обоснование научного исследования в области проектирования и управления информационными системами владеет навыками навыками методологического обоснования научного исследования в области проектирования и управления информационными системами
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений;	ОПК-7.3 Применяет в практике создания информационных систем современные методы научных исследований и математического моделирования	знает современные методы научных исследований и математического моделирования в практике создания информационных систем умеет применять современные методы научных исследований и математического моделирования в практике создания информационных систем владеет навыками современными методами научных исследований и математического моделирования в практике создания информационных систем
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление	ОПК-8.3 Владеет методами разработки технического задания,	знает методы разработки технического задания,

разработкой программных средств и проектов.	составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств умеет применять методы разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств владеет навыками методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств
---	---	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии проектирования информационных систем» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Технологии проектирования информационных систем» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Инфокоммуникационные системы и сети
Информационные системы
Программно-аппаратная защита информации
Электроника
Ознакомительная практика
Технологии программирования
Теория информационных процессов и систем

Освоение дисциплины «Технологии проектирования информационных систем» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Научно-исследовательская работа
Ознакомительная практика
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Технологические инновации в сфере информационных систем и технологий
Практикум по программной инженерии
Интеллектуальные системы и технологии
Практикум по программированию
Управление проектами в АПК

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

Общая трудоемкость дисциплины «Технологии проектирования информационных систем» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	144/4	12		24	72	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		6			

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	144/4						0.25

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

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Технологии проектирования информационных систем									
1.1.	Методологические аспекты проектирования информационных систем	1	4	2	2	12		Задачи	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3	
1.2.	Каноническое проектирование ИС.	1	8	4	4	12		Задачи	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3	

1.3.	КТ 1	1	2			2		КТ 1	Тест	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3
1.4.	Автоматизированное проектирование ИС.	1	6	2		4	12		Задачи	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3
1.5.	Типовое проектирование ИС.	1	6	2		4	12		Задачи	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3
1.6.	Современные технологии создания ИС.	1	8	2		6	24		Задачи	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3

1.7.	Кт 2	1	2			2		КТ 2	Тест	ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3
2.	2 раздел. Экзамен									
2.1.	Экзамен	1								ОПК-1.1, ОПК-3.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8.3
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	12		24	72			
	Итого		144	12		24	72			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Методологические аспекты проектирования информационных систем	Методологические аспекты проектирования информационных систем	2/-
Каноническое проектирование ИС.	Каноническое проектирование ИС.	4/2
Автоматизированное проектирование ИС.	Автоматизированное проектирование ИС.	2/2
Типовое проектирование ИС.	Типовое проектирование ИС.	2/-
Современные технологии создания ИС.	Современные технологии создания ИС.	2/-
Итого		12

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Методологические аспекты проектирования информационных систем	Классификация технологий, методов и средств проектирования проектирования ИС. Функционально-модульный (структурный) и объектно-ориентированный подходы к разработке ИС.	лаб.	2
Каноническое проектирование ИС.	Стадии и этапы канонического проектирования ИС. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Анализ материалов обследования. Составление технико-экономического обоснования и формирование технического задания на проектирование ЭИС.	лаб.	4
Кт 1	Кт 1	лаб.	2
Автоматизированное проектирование ИС.	Особенности проектов современных ИС. Программная инженерия. CASE-технология проектирования ИС. Архитектура CASE-средств. Быстрое проектирование ИС (RAD-технология).	лаб.	4
Типовое проектирование ИС.	Понятие типового проекта. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Типовое проектное решение (ТПР). Классы ТПР. Структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	лаб.	4
Современные технологии создания ИС.	Методики анализа бизнес-процессов. Классификация CASE-средств: CASE-I-средство, интегрированное CASE-II-средство. Особенности российского рынка CASE-средств. Технология RUP (Rational Unified Process). Основные принципы.	лаб.	6
Кт 2	Кт 2	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы

Методологические аспекты проектирования информационных систем	12
Каноническое проектирование ИС.	12
Программная инженерия. CASE-технология проектирования ИС. Архитектура CASE-средств. Быстрое проектирование ИС (RAD-технология).	12
Типовое проектное решение (ТПР). Классы ТПР. Структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	12
Особенности российского рынка CASE-средств. Технология RUP (Rational Unified Process). Основные принципы.	24

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологии проектирования информационных систем» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Технологии проектирования информационных систем».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Технологии проектирования информационных систем».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Методологические аспекты проектирования информационных систем. Методологические аспекты проектирования информационных систем	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	
2	Каноническое проектирование ИС.. Каноническое проектирование ИС.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	
3	Автоматизированное проектирование ИС.. Программная инженерия. CASE - технология проектирования ИС. Архитектура CASE-средств. Быстрое проектирование ИС (RAD-технология).	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	
4	Типовое проектирование ИС.. Типовое проектное решение (ТПР). Классы ТПР. Структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	
5	Современные технологии создания ИС.. Особенности российского рынка CASE-средств. Технология RUP (Rational Unified Process). Основные принципы.	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технологии проектирования информационных систем»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Технологии проектирования информационных систем» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологии проектирования информационных систем» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
1 семестр			
КТ 1	Тест		15
КТ 2	Тест		15
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			

КТ 1	Тест	15	11-15 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше; 8-10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%; 5-7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %; 1-4 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%; 0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.
КТ 2	Тест	15	11-15 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 85% и выше; 8-10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 70 - 84%; 5-7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 55 – 69 %; 1-4 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 45 – 54%; 0 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполняются на 44% и меньше.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Технологии проектирования информационных систем»

Задачи и функции информационных систем.

Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования.

Основные направления государственной политики в сфере информатизации. Нормативные документы.

Интегрированные информационные системы.

Основные модели жизненного цикла информационных систем.

Требования к технологиям проектирования, разработки и сопровождения информационных систем.

Методологии и технологии проектирования ИС.

Общая характеристика процесса проектирования ИС.

Системный структурный анализ - основа методологии проектирования АИС.

CASE-системы, поддерживающие методологию системного структурного анализа.

Жизненный цикл программного обеспечения ИС.

Декомпозиция системы.

Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».

Основные принципы проектирования ИС.

Технологии проектирования ИС.

Проектирование функциональной части ИС.

Состав, содержание и принципы организации ИС.

Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.

Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС.

Каноническое проектирование ИС.

Состав проектной документации.

Принципы и особенности проектирования интегрированных ИС.

Стандарты оформления проектной документации и интерфейсов.

Понятие CASE-технологии.

Преимущества применения CASE-средств.

Понятие RAD-технологии.

Средства структурного анализа: диаграммы потоков данных, диаграммы «сущность - связь».

Типовое проектирование ИС.

Основные подсистемы ИС и их краткая характеристика.

Функциональные подсистемы ИС.

Обеспечивающие подсистемы ИС.

Методологические проектирования ИС.

Технология проектирования ИС.

Понятие информационной системы, ее структура и внедрение.

Понятие информационной системы, ее свойства и функциональные возможности.

Понятие информационной системы и ее организационные компоненты.

Понятие информационной системы. Достоинство и недостатки ИС.

Понятие информационной системы. Технология проектирования ИС.
Понятие информационной системы. Классификация ИС
Понятие информационной системы. Понятие ЖЦ АИС.
Понятие информационной системы. Стадии и этапы проектирования АИС
Понятие информационной системы. Модели ЖЦ АИС
Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
Методологии разработки информационных систем.
Понятие информационной системы. Методы проектирования ИС
Архитектурный подход к проектированию ИС
Понятие информационной системы. Моделирование бизнес-процессов и их классификация.
Понятие информационной системы. Средства проектирования ИС
Характеристика современных CASE-средств и их классификация.
Стандарты IDEF и инструментальные средства функционального моделирования
Разработка проекта и документирование ИС конкретной предметной области
Основные методы системного анализа
Национальная и международная система стандартизации и сертификации
Система контроля за качеством выполняемых работ.
Методы контроля качества и их классификация.
Методы исследования предметной области и ее описание.
Описание предметной области курсовой работы.
Основные понятия концептуального проектирования ИС.
Основные понятия логическое проектирование ИС.
ER-моделирование информационной системы.
Описание процесса проектирования информационной системы.
Понятие каскадная модель. Привести пример каскадной модели.
Понятие спиральная модель. Привести пример
Описание объектной и функциональной структур
Описание организационной структуры системы
Диаграмма потоков данных
Диаграмма вариантов использования
Функциональная схема ИС
Описание бизнес-модели компании.
Диаграмма «сущность-связь» (UML)
Построение организационно-функциональной структуры компании
Создание логической модели данных (Dia)
Создание физической модели данных
Связывание моделей процессов и данных
Определение технических требований к проектируемой ИС
Разработка технических условий эксплуатации
Определение состава оборудования и программных средств разработки ИС
Разработка технического задания на программный продукт
Разработка модели ИС нотацией Баркера
Разработка инфологической модели ИС нотацией Чена
Разработка документа Пояснительная записка
Разработка руководства системного программиста
Разработка руководства оператора
Разработка формуляра программного продукта
Применение основных правил и документов системы сертификации РФ
Применение требований нормативных документов к основным видам процессов
Расчет экономической эффективности ИС
Оценка качества информационной системы
Описание структуры управления ИС.
Понятие информационной системы, ее структура и внедрение.
Понятие информационной системы, ее свойства и функциональные возможности.
Понятие информационной системы и ее организационные компоненты.
Понятие информационной системы. Достоинство и недостатки ИС.

Понятие информационной системы. Технология проектирования ИС.
Понятие информационной системы. Классификация ИС
Понятие информационной системы. Понятие ЖЦ АИС.
Понятие информационной системы. Стадии и этапы проектирования АИС
Понятие информационной системы. Модели ЖЦ АИС
Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
Методологии разработки информационных систем.
Понятие информационной системы. Методы проектирования ИС
Архитектурный подход к проектированию ИС
Понятие информационной системы. Моделирование бизнес-процессов и их классификация.
Понятие информационной системы. Средства проектирования ИС
Характеристика современных CASE-средств и их классификация.
Стандарты IDEF и инструментальные средства функционального моделирования
Разработка проекта и документирование ИС конкретной предметной области
Основные методы системного анализа
Национальная и международная система стандартизации и сертификации
Система контроля за качеством выполняемых работ.
Методы контроля качества и их классификация.
Методы исследования предметной области и ее описание.
Описание предметной области курсовой работы.
Основные понятия концептуального проектирования ИС.
Основные понятия логическое проектирование ИС.
ER-моделирование информационной системы.
Описание процесса проектирования информационной системы.
Понятие каскадная модель. Привести пример каскадной модели.
Понятие спиральная модель. Привести пример
Описание объектной и функциональной структур
Описание организационной структуры системы
Диаграмма потоков данных
Диаграмма вариантов использования
Функциональная схема ИС
Описание бизнес-модели компании.
Диаграмма «сущность-связь» (UML)
Построение организационно-функциональной структуры компании
Создание логической модели данных (Dia)
Создание физической модели данных
Связывание моделей процессов и данных
Определение технических требований к проектируемой ИС
Разработка технических условий эксплуатации
Определение состава оборудования и программных средств разработки ИС
Разработка технического задания на программный продукт
Разработка модели ИС нотацией Баркера
Разработка инфологической модели ИС нотацией Чена
Разработка документа Пояснительная записка
Разработка руководства системного программиста
Разработка руководства оператора
Разработка формуляра программного продукта
Применение основных правил и документов системы сертификации РФ
Применение требований нормативных документов к основным видам процессов
Расчет экономической эффективности ИС
Оценка качества информационной системы
Описание структуры управления ИС.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Бабушкина И. А., Окулов С. М. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]:. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 369 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/135561>

Л1.2 Дадян Э. Г. Проектирование современных баз данных [Электронный ресурс]:учеб.-метод. пособие; ВО - Специалитет. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 120 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=959294>

дополнительная

Л2.1 Сакулин С. А. Основы интернет-технологий: HTML, CSS, JavaScript, XML [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. - 112 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103525>

Л2.2 Гуриков С. Р. Интернет-технологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 174 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=391737>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	https://www.python.org/	
2	https://numpy.org/	

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия

Основа освоения дисциплины – лекция, целью которой является целостное и логичное рассмотрение основного материала курса. Вместе с тем значимость лекции определяется тем, что она не только способствует выработке логического мышления, но и способствует развитию интереса к пониманию современной действительности.

Задача студентов в процессе умелой и целеустремленной работы на лекциях – внимательно слушать преподавателя, следить за его мыслью, предлагаемой системой логических посылок, доказательств и выводов, фиксировать (записывать) основные идеи, важнейшие характеристики понятий, теорий, наиболее существенные факты. Лекция задает направление, содержание и эффективность других форм учебного процесса, нацеливает студентов на самостоятельную работу и определяет основные ее направления (подготовку к практическим занятиям, выполнение творческих заданий, рефератов, решение контекстных задач).

Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала. Важно уметь оформить конспект так, чтобы важные моменты были выделены графически, а главную информацию следует выделять в самостоятельные абзацы, фиксируя ее более крупными буквами или цветными маркерами. Конспект должен иметь поля для заметок. Это могут быть библиографические ссылки и, наконец, собственные комментарии. Для быстрой записи текста можно придумать условные знаки, при этом таких знаков не должно быть более 10–15. Условные обозначения придумывают для часто встречающихся слов (существует, который, каждый, точка зрения, на основании и т.п.).

Перед каждой лекцией необходимо внимательно прочитать материал предыдущей лекции. В рабочей тетради графически выделить: тему лекции, основные теоретические положения. Подготовленный студент легко следит за мыслью преподавателя, что позволяет быстрее запоминать

новые понятия, сущность которых выявляется в контексте лекции. Повторение материала облегчает в дальнейшем подготовку к экзамену. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал. После усвоения каждой темы рекомендуется проверять свои знания, отвечая на контрольные вопросы по теме.

Лабораторные занятия

Целью лабораторных занятий является закрепление, расширение, углубление теоретических знаний, полученных на лекциях и в ходе самостоятельной работы, развитие познавательных способностей.

Являясь частью образовательного процесса, лабораторные занятия преследует ряд основополагающих задач:

- работа с источниками, которая идет на уровнях индивидуальной самостоятельной работы и в ходе коллективного обсуждения;
- формирование умений и навыков индивидуальной и коллективной работы, позволяющих эффективно использовать основные методы исследования, грамотно выстраивать его основные технологические этапы (знакомство с темой и имеющейся по ней информацией, определение основной проблемы, первичный анализ, определение подходов и ключевых узлов механизма ее развития, публичное обсуждение, предварительные выводы);
- анализ поставленных проблем, умение обсуждать тему, высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, учиться думать, говорить, слушать, понимать, находить точки соприкосновения разных позиций, их разумного сочетания;
- формирование установок на творчество;
- диалог, внутренний и внешний; поиск и разрешение проблемы в рамках имеющейся о ней информации;
- поиск рационального зерна в самых противоречивых позициях и подходах к проблеме;
- открытость новому и принципиальную возможность изменить свою позицию и вытекающие из нее решения, в случае получения новой информации и связанных с ней обстоятельств сознательный отход от подготовленного к семинару текста во время своего, построенного на тезис-ном изложении фактов и мыслей, когда конспект привлекается лишь в том случае, когда надо привести какие-то факты.

Рекомендации по подготовке к экзамену

Формой итогового контроля знаний студентов по дисциплине является экзамен.

экзамен, на который явка обязательна, проводится согласно расписанию учебных занятий. экзамен является формой отчетности, фиксирующей, что студент выполнил необходимый минимум работы по освоению определенного раздела образовательной программы.

Подготовка к экзамену и успешное освоение материала дисциплины начинается с первого дня изучения дисциплины и требует от студента систематической работы:

- 1) не пропускать аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия);
- 2) активно участвовать в работе семинаров (выступать с сообщениями, проявляя себя в выполнении всех видов заданий – устном опросе, творческих заданиях, в решении и обсуждении контекстных задач, в деловой игре, выполнять все требования преподавателя по изучению курса, приходить подготовленными к занятию).

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Э-160	Специализированная мебель на 180 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., проектор Panasonic EX620 X6A – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., мониторы - 3 шт., плазменная панель - 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
		422/НК	Оснащение: специализированная мебель на 38 посадочных мест, стол преподавателя – 1 шт., Sharp 70" Информационный ЖК-дисплей – 1 шт., АРМ на основе Intel Core i3 , Монитор Philips 23", Клавиатура + мышь - 25шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

		213/НК библио тека	<p>Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.</p>
		214/НК библио тека	<p>Специализированная мебель на 130 посадочных мест, персональные компьютеры, моноблоки – 80 шт., копир А3 - 3, принтер матричный - 2, МФУ ч/б – 7 шт., МФУ цветной – 2 шт., принтер ч/б – 8 шт., принтер цветн. - 2 шт., сканер – 2 шт., сканеры штрих-кода - 5, наушники - 10 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду учебной, научной и художественной литературы.</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Технологии проектирования информационных систем» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917).

Автор (ы)

Рецензенты

_____ доцент , к.т.н. Шлаев Дмитрий Валерьевич

_____ доцент , к.т.н. Трошков Александр Михайлович

Рабочая программа дисциплины «Технологии проектирования информационных систем» рассмотрена на заседании Кафедры информационных систем протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Заведующий кафедрой _____ Березницкий Андрей Сергеевич

Рабочая программа дисциплины «Технологии проектирования информационных систем» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Факультет цифровых технологий протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Руководитель ОП _____