МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет информационных систем в экономике и юриспруденции

Кафедра информационной безопасности и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Л.И. Задорожная
«27» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.04. Методология и технология проектирования информационных систем

по направлению подготовки бакалавров 09.04.03 Прикладная информатика

по профилю подготовки Прикладная информатика в экономике

Квалификация (степень) выпускника Магистр

программа подготовки Магистратура

форма обучения очная, заочная

год начала обучения 2020

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению (специальности) 09.04.03 Прикладная информатика

Составитель рабочей программы:

Доцент, кандидат экономических наук, доцент

		Сапиев А.З.
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
информационной безопасности и прикладной информатики
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«27» 08 2020 г.

	Чундышко В.Ю.
(подпись)	(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение) «24» 08 2020 г.

Председатель
учебно-методического
совета направления (специальности)
(где осуществляется обучение)

	Чундышко В.Ю.
(подпись)	(Ф.И.О.)

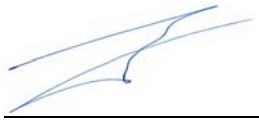
Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«27» 08 2020 г.

	Доргушаова А.К.
(подпись)	(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ
«27» 08 2020 г.

	Чудесова Н.Н
(подпись)	(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)

	Чундышко В.Ю.
(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» должна обеспечить формирование общекультурных и профессиональных компетенций в части выполнения проектных работ по автоматизации и информатизации прикладных процессов, созданию и эксплуатации информационных систем. Изучаются основные стандарты и методология проектирования, построения профилей открытых информационных систем (ИС), методология управления ИТ-проектами, инструментальные средства и информационно-коммуникационные технологии проектирования, CASE-технологии проектирования информационных систем.

Цель дисциплины: Изучение основных стандарты проектирования информационных систем, профилей ИС. Изучение методологические основы проектирования ИС с соответствующим инструментарием. Освоение студентами методики системного и детального проектирования ИС.

Основные **задачи** дисциплины:

- изучение стандартов и регламентов процесса проектирования информационных систем;
- овладение методами управления ИТ-проектами и технологией выполнения проектных работ;
- разработка технико-экономического обоснования ИТ-проекта;
- оформление проектной документации.

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки

Дисциплина «Методология и технология проектирования информационных систем» относится к циклу профессиональных дисциплин, входит в его обязательную часть, основана на компетенциях, сформированных в процессе изучения таких дисциплин, как:

Алгоритмизация и программирование
Операционные системы
Базы данных
Экономика фирмы (предприятия)
Электронные компоненты вычислительных систем
Проектный практикум

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

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами

ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-4 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.

проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.

руководящие принципы, методологические подходы, методики и эффективные практики обучения взрослых, индивидуального наставничества, повышения эффективности командного взаимодействия, профилактики профессионального выгорания и т.д.

основные принципы и процедуры научного исследования; методы критического анализа и оценки научных достижений и исследований в области педагогики; методы критического анализа и оценки научных достижений и педагогических исследований; экспериментальные и теоретические методы научно-исследовательской деятельности; основные этапы планирования и реализации научного исследования в области педагогики; методы и технологии социально-психологической поддержки лиц с ограниченными возможностями здоровья; технологии социального проектирования, моделирования и прогнозирования; методы математической статистики

Уметь:

обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; анализировать проектную документацию; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.

определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.

наблюдать и оценивать эффективность деятельности специалиста, правильность выполнения процедур и методов в соответствии с принятыми (действующими) стандартами, регламентами и организационными требованиями; применять на практике методы обучения взрослых, коучинга, повышения эффективности командного взаимодействия, профилактики профессионального выгорания и т.д.; развивать и поддерживать обмен профессиональными знаниями реабилитационными организациями разного вида и типа.

учитывать теоретические и эмпирические ограничения, накладываемые структурой психолого-педагогического знания; анализировать методы научных исследований

в целях решения исследовательских и практических задач; разрабатывать методологически обоснованную программу научного исследования; организовать научное исследование в области педагогики; применять методы математической статистики для исследований в профессиональной деятельности; умеет обрабатывать данные и их интерпретировать; осуществлять подготовку обзоров, аннотаций, отчетов, аналитических записок, профессиональных публикаций, информационных материалов по результатам исследовательских работ в области; представлять результаты исследовательских работ, выступать с сообщениями и докладами по тематике проводимых исследований

Владеть:

управлением проектами в области, соответствующей профессиональной

деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализации профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации; проектированием план-графика реализации проекта; определением требований к результатам реализации проекта, участием в научных дискуссиях и круглых столах.

организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.

основами обеспечения взаимодействия с педагогами и другими специалистами образовательной организации по вопросам развития обучающихся в ведущей для возраста деятельности;

методами индивидуальных и групповых консультаций участников образовательных отношений, методами командообразования.

навыками проведения исследований с учетом теоретических и эмпирических ограничений, накладываемых структурой психолого-педагогического знания; осуществлением обоснованного выбора методов для проведения научного исследования; разработкой программ научно-исследовательской работы; опытом проведения научного исследования в профессиональной деятельности; современными технологиями организации сбора, обработки данных; основными принципами проведения научных исследований в области педагогики.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		1	2
Контактные часы (всего)	**102,6/2,85**		
В том числе:			
Лекции (Л)	**34/0,94**	**17/0,47**	**17/0,47**
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	**68/1,89**	**34/0,94**	**34/0,94**
Контактная работа в период аттестации (КРАт)	**0,35/0,01**		**0,35/0,01**
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	**0,25/0,01**	**0,25/0,01**	
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	**113,75/3,16**	**56,75/1,58**	**57/1,58**
В том числе:			
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат	**113,75/3,16**	**56,75/1,58**	**57/1,58**
Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС) 1. Составление плана-конспекта			

2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных			
Форма промежуточной аттестации: **Зачет/экзамен**	**35,65/0,99**	**Зачет**	**Экзамен** **35,65/0,99**
Общая трудоемкость	**252/7**	**108/3**	**144/4**

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Вид учебной работы	**Всего часов/з.е.**	**Семестры**	
		1	**2**
Контактные часы (всего)	**20,6/0,57**		
В том числе:			
Лекции (Л)	**8/0,22**	**4/0,11**	**4/0,11**
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	**12/0,33**	**6/0,17**	**6/0,17**
Контактная работа в период аттестации (КРАт)	**0,6/0,017**	**0,25/0,007**	**0,35/0,01**
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	**219/6,08**	**94/2,61**	**125/3,47**
В том числе:			
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат	**219/6,08**	**94/2,61**	**125/3,47**
Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС) 1. Составление плана-конспекта 2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных			
Форма промежуточной аттестации: **зачет/экзамен**	**12,4/0,34**	**Зачет** **3,75/0,10**	**Экзамен** **8,65/0,24**
Общая трудоемкость	**252/7**	**108/3**	**144/4**

5. Структура и содержание дисциплины
5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* **Форма промежуточной аттестации** *(по семестрам)*
			Л	С/ПЗ	КРАт	СРП	Контроль	СР	
1.	Введение. Основные понятия курса.	1-3	2	4				6	Обсуждение докладов
2.	Методологические аспекты проектирования ЭИС	4-7	2	6				10	Блиц-опрос
3.	Организация канонического проектирования ЭИС	8-10	2	6				10	Тестирование
4.	Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ЭИС	11-13	2	6				10	Блиц-опрос
5.	Проектирование функциональной части ЭИС	14-15	4	6				10	Тестирование
6.	Проектирование информационного обеспечения ЭИС	16-17	5	6				10,75	Обсуждение докладов
7.	Промежуточная аттестация.	18							Зачет
8	Проектирование технологических процессов обработки данных в настольных и малых ЭИС	1-2	2	6				10	Блиц-опрос
9	Проектирование технологических процессов обработки данных в корпоративных ЭИС	3-6	2	6				10	Обсуждение докладов

10	Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ЭИС.	7-9	4	8				10	Обсуждение докладов
11.	Методы и средства прототипного проектирования ЭИС.	10-13	4	8				40	Обсуждение докладов
12	Типовое проектирование ЭИС	14-17	5	6				17	Обсуждение докладов
	Промежуточная аттестация. Экзамен	18			0,35	0,25	35,65		
	ИТОГО: 216		**34**	**68**	**0,35**	**0,25**	**35,65**	**113,75/3,16**	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					
			Л	С/ПЗ	КРАт	СРП	контроль	СР
1.	Введение. Основные понятия курса.	5	2	2				10
2.	Методологические аспекты проектирования ЭИС	5	2	2				10
3.	Организация канонического проектирования ЭИС	5		2				20
4.	Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ЭИС	5						20
5.	Проектирование функциональной части ЭИС	5						20
6.	Проектирование информационного обеспечения ЭИС	5						14
7.	Промежуточная аттестация.	5			0,25		3,75	
8	Проектирование технологических процессов обработки данных в настольных и малых ЭИС	6	2	2				25

9	Проектирование технологических процессов обработки данных в корпоративных ЭИС	6	2	2				25
10	Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ЭИС.	6		2				25
11.	Методы и средства прототипного проектирования ЭИС.	6						25
12	Типовое проектирование ЭИС	6						25
	Промежуточная аттестация. Экзамен	6			0,35		8,65	
	ИТОГО:		**8**	**12**	**0,6**		**12,4**	**219/6,08**

5.3. Содержание разделов дисциплины, образовательные технологии
Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1.	Введение. Основные понятия курса.	2/0,06	2/0,06	Предмет и метод курса "Проектирование экономических информационных систем". Классы объектов проектирования. Понятие экономической информационной системы (ЭИС). Классы ЭИС. Структура однопользовательской настольной, многопользовательской малой и корпоративной ЭИС, состав и содержание подсистем. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ), состав компонент АРМ. Понятие экономической задачи. Свойства и классы экономических задач. Понятие проектирования ЭИС и технологии проектирования ЭИС, состав компонент	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Слайд-лекции.

				технологии проектирования, содержание цели, задачи и предмета новой технологии проектирования. Понятие технологического процесса проектирования. Классификация технологий, методов и средств проектирования ЭИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ЭИС. Факторы выбора технологии проектирования ЭИС.			
Тема 2.	Методологические аспекты проектирования ЭИС	2/0,06	2/0,06	Принципы системного анализа и синтеза ЭИС. Моделирование как методологическая основа проектирования ЭИС. Средства моделирования ЭИС. Виды моделей ЭИС. Модель жизненного цикла ЭИС и ее структура. Понятие технологической операции проектирования. Модели технологической операции проектирования. Классы технологических операций проектирования. Понятие технологической сети проектирования (ТСП). Методика построения и использования ТСП.	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Слайд-лекции.

				Каноническая ТСП, виды интегрированных сетей.			
Тема 3.	Организация канонического проектирования ЭИС	2/0,06		Стадии и этапы процесса проектирования ЭИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения проекта ЭИС. Состав проектной документации. Взаимодействие пользователей и разработчиков ЭИС на стадиях и этапах процесса проектирования.	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)
Тема 4.	Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ЭИС	2/0,06		Цели и задачи предпроектной стадии создания ЭИС. Организация сбора материалов обследования. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Программа обследования. Методы и средства формализации описания существующей	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:**	Слайд-лекции.

				информационной системы. Организация анализа материалов обследования. Состав технико-экономического обоснования разработки ЭИС. Разработка требований к ЭИС и её компонентам. Определение состава автоматизируемых функций, задач и их комплексов. Выбор аппаратной и программной платформы ЭИС. Разработка технического задания на проектирование ЭИС.		навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	
Тема 5.	Проектирование функциональной части ЭИС	4/0,11		Определение целей, критериев и ограничений создания ЭИС. Функции ЭИС. Разработка вариантов концепции ЭИС. Выбор окончательного варианта системы. Декомпозиция функций ЭИС. Подходы к выделению функциональных подсистем. Состав функциональных подсистем, комплексов задач и задач. Описание постановки задачи. Оценка параметров автоматизируемых функций и задач.	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Лекция - беседа, конспектирование, объяснительно-иллюстративный, проблемный методы обучения

Тема 6.	Проектирование информационного обеспечения ЭИС	5/0,14		Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения (ИО) ЭИС. Понятие классификатора. Виды классификаторов и принципы их построения. Системы классификации и кодирования. Методика оценки и выбора системы классификации и кодирования Состав и содержание операций проектирования классификаторов экономической информации. Системы документации. Состав и содержание операций проектирования первичных (входных) и результатных (выходных) документов и макетов их отображения на экране ПЭВМ. Понятие информационной базы ЭИС. Требования к информационной базе (ИБ). Классификация массивов ИБ. Состав нормативно-справочной информации (НСИ). Способы организации ИБ. Состав и содержание операций проектирования ИБ.	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Проблемные лекции.

				Интегрированные базы данных, распределенные базы данных. Показатели оценки и выбора альтернативных вариантов организации ИБ.			
Тема 7.	Проектирование технологических процессов обработки данных в настольных и малых ЭИС	2/0,06	2/0,06	Понятие технологического процесса обработки данных (ТПОД). Требования к ТПОД. Типовые операции обработки и контроля данных. Состав показателей оценки и выбора ТПОД. Методы и средства выполнения операций получения, передачи первичной информации в ИБ. Методы обеспечения достоверности первичной информации. Состав и содержание операций проектирования. Состав показателей оценки эффективности вариантов обработки данных и методика их расчета. Состав процедур ведения ИБ ЭИС. Состав и содержание операций проектирования процедур загрузки, актуализации и хранения массивов в ИБ. Классы внутримашинных технологий обработки данных	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Лекция - беседа, конспектирование, объяснительно-иллюстративный, проблемный методы обучения

				по режиму обработки: пакетный, диалоговый (интерактивный); по методам обработки данных (оперативная обработка транзакций, аналитическая обработка данных, технологии подготовки принятия решений). Состав и содержание операций проектирования внутримашинной технологии обработки данных в пакетном режиме. Понятие диалога и диалоговой системы интерактивной обработки данных. Особенности проектирования ТПОД в диалоговых системах. Требования к диалоговой обработке данных. Типы моделей формализованного описания диалога. Содержание, методы и средства разработки технологии решения задач в диалоговых системах и пользовательского интерфейса. Понятие автоматизированного рабочего места (АРМ). Классы АРМ. Структура АРМ. Определение состава			

				автоматизированных функций. Содержание проектирования АРМ. Особенности проектирования интерфейсов пользователя.			
Тема 8.	Проектирование технологических процессов обработки данных в корпоративных ЭИС	2/0,06	2/0,06	Требования, предъявляемые к корпоративным ЭИС. Свойства корпоративных ЭИС: интегрированность, архитектура “клиент-сервер”, открытость, масштабируемость, распределенная обработка, методы и средства их обеспечения. Содержание проектирования распределенной обработки корпоративной ЭИС.	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Слайд-лекции.
Тема 9.	Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ЭИС	4/0,11		Применение IPT-технологии проектирования". Методология структурного проектирования ЭИС. Метод модульного программирования. Метод проектирования "Сверху-вниз”, структурного программирования. HIPO -	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС,	Слайд-лекции.

				документирование. Гипертекстовое описание проекта ЭИС. Библиотека обеспечения процесса проектирования. База данных проектировщика. Концепция организации группы главного специалиста и структурных просмотров проектных решений. Инструментальные средства частичной автоматизации проектирования процедур ведения информационных баз и процедур обработки и выдачи результатной информации (макрогенераторы, генераторы отчетов и программ). Содержание операций проектирования с использованием различных классов инструментальных средств частичной автоматизации проектирования. Содержание объектно-ориентированного проектирования.		формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	
Тема 10.	Методы и средства прототипного проектирования ЭИС.	4/0,11		Понятие системы-прототипа. Классы инструментальных средств поддержки технологии	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем,	Слайд-лекции.

				прототипного проектирования. Состав и содержание операций технологии прототипного проектирования ЭИС. Особенности проектирования баз данных и процедур различных типов с использованием утилиты Designer.		правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	
Тема 11.	Типовое проектирование ЭИС	5/0,14		Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы (ТПР). Структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ЭИС. Классы пакетов прикладных программ (ППП): методоориентированные, профессиональноориентированные и	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Слайд-лекции.

				функциональноориентированные ППП. Функциональные ППП, и их характеристика. Методы выбора ППП. Состав и содержание операций типового подсистемного проектирования ЭИС с использованием функциональных ППП. Типовая ЭИС. Содержание системного (объектного) и группового проектирования ЭИС. Содержание системного типового проектирования ЭИС с использованием типового проекта системы с блоком адаптации.			
Тема 12.	Технологии автоматизированного проектирования ЭИС	4/0,11		Виды автоматизированного проектирования. Понятие модельного проектирования. Типы моделей ЭИС. Системы автоматизации проектирования (САПР), их краткая характеристика и содержание проектирования ЭИС с их использованием. CASE-технологиия проектирования ЭИС. Классы CASE- систем и их характеристика. Состав и содержание операций проектирования с использованием CASE-	УК-2 УК-3 ОПК-7 ОПК-8 ПК-4	**Знать:** различные модели и методы моделирования информационных систем, правила оформления проектной документации **Уметь:** представлять требования к ИС в виде системы требований и строить различные модели ИС, формулировать требования к создаваемым программным комплексам. **Владеть:** навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС,	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)

				технологии. Технология быстрого проектирования ЭИС (RAD- технология). Классы и структура инструментальных RAD-технологий. Содержание проектирования ЭИС с использованием RAD-технологии.		навыками документирования программных комплексов.	
	Всего	**34/0,94**	**8/0,22**				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрены.

5.5 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	Введение. Основные понятия курса.	“Системотехнические аспекты теории проектирования ЭИС”	6/0,16	2/0,05
2	Методологические аспекты проектирования ЭИС	“Классификация методов и средств проектирования ЭИС”	6/0,16	2/0,05
3	Организация канонического проектирования ЭИС	“Технология предпроектного обследования экономической системы и составления технического задания на проектирование ЭИС”	4/0,11	2/0,05
4	Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ЭИС	“Технология выполнения работ на стадии проектирования ЭИС”	4/0,11	
5	Проектирование функциональной части ЭИС	“Технология разработки АРМ - экономиста”	4/0,11	
6	Проектирование информационного обеспечения ЭИС	“Автоматизированное проектирование ЭИС	4/0,11	
7	Проектирование технологических процессов обработки данных в настольных и малых ЭИС	Организация управления проектированием ЭИС	4/0,11	2/0,05
8	Проектирование технологических процессов обработки данных в корпоративных ЭИС	ACCESS 2010	4/0,11	2/0,05
9	Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ЭИС	Разработка инфологической модели информационной системы на основе пакета IDEF 3.5	4/0,11	2/0,05
10	Методы и средства прототипного проектирования ЭИС.	Разработка функциональной модели информационной системы на основе пакета IDEF 3.5	4/0,11	
11	Типовое	ADABAS D	4/0,11	

	проектирование ЭИС			
12	Технологии автоматизированного проектирования ЭИС	Особенности реализаций SQL в современных СУБД.	4/0,11	
13	Проектирование технологических процессов обработки данных в корпоративных ЭИС	Способы обеспечения безопасности данных в современных СУБД.	4/0,11	
14	Проектирование информационного обеспечения ЭИС	Разработка функциональной и информационной модели с использованием BP WIN	4/0,11	
15	Проектирование функциональной части ЭИС	BP WIN	4/0,11	
16	Типовое проектирование ЭИС	BP WIN	4/0,11	
	Итого		**68/1,89**	**12/0,33**

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)
Учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа студентов
Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Структурный подход к проектированию информационных систем	Составление плана-конспекта	2 неделя	12/0,33	20/0,56
2.	Характеристики CASE-средств.	Составление плана-конспекта	4 неделя	12/0,33	20/0,56
3.	Методология Designer/2000	Составление плана-конспекта	5 неделя	12/0,33	20/0,56
4.	Методология моделирования данных	Составление плана-конспекта	7 неделя	12/0,33	20/0,56
5.	Rational Rose - программный пакет для визуального объектно-ориентированного моделирования систем	Написание реферата	11 неделя	12/0,33	20/0,56
6.	Методология DATARUN и CASE-система SILVERRUN	Написание реферата	13 неделя	12/0,33	20/0,56
7.	JAM7 - инструмент	Написание	14 неделя	12/0,33	20/0,56

	разработки информационных систем архитектуры клиент-сервер	реферата			
8.	Применение CASE-средства ERwin 3.5 ERX для информационного моделирования в системах обработки данных	Курсовой проект (работа)	16 неделя	12/0,33	20/0,56
9.	BPWin - инструмент системного анализа	Курсовой проект (работа)	17 неделя	12/0,33	20/0,56
10.	BPWin - инструмент системного анализа	Курсовой проект (работа)	17 неделя	15,25/0,42	39/1,08
	Итого			**113,75/3,16**	**219/6,08**

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Сапиев, А.З. Методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине "Проектирование информационных систем" [Электронный ресурс]: для студентов специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" / А.З. Сапиев. - Майкоп: Магарин О.Г., 2013. - 30 с. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100001977
2. Сапиев, А.З. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Проектирование информационных систем" [Электронный ресурс]: для студентов специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" / А.З. Сапиев. - Майкоп: Магарин О.Г., 2013. - 60 с. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100001969

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: Инфра-М, 2016. - 331 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/542810
2. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 303 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html
3. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Золотов С.Ю. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. - 88 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13965

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

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

Этапы формирования компетенции	**Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы**

(номер семестра согласно учебному плану)	
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов. ОПК-8.1 Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3 Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	
3	Основы бережливого производства
3,4	**Методология и технология проектирования информационных систем**
4,5,6,7	Проектный практикум
6	Программная инженерия
7,8	Информационные системы и технологии
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами ОПК-7.1 Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ОПК-7.2 Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-7.3 Участвует в проведении презентаций, переговоров, публичных выступлений	
2	Менеджмент
3,4	**Методология и технология проектирования информационных систем**
4,5	Модельная и информационная поддержка инновационных процессов
4,5,6,7	Проектный практикум
5	Финансовый менеджмент
5	Информационный менеджмент
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике ПК-4.1 Осваивает современные методы научных исследований в области проектирования информационных систем в экономике ПК-4.2 Производит анализ и выбор инструментария проектирования и управления информационными системами в экономике ПК-4.3 Использует в практике проектирования информационных систем в экономике современный программный и методический инструментарий	
3,4	**Методология и технология проектирования информационных систем**
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетвори-тельно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов (ОПК-8) ОПК-8.1 Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3 Составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла					
Знать: – основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: Осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: плановой и отчетной документацией по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематичес-ком применении навыков допуска-ются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами ОПК-7.1 Использует инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.					

ОПК-7.2 Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-7.3 Участвует в проведении презентаций, переговоров, публичных выступлений					
Знать: инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
Уметь: Осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимает участие в командообразовании и развитии персонала.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками выбора проектных решений по видам обеспечения ИС, навыками документирования программных комплексов.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематичес-ком применении навыков допуска-ются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-4 Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в экономике ПК-4.1 Осваивает современные методы научных исследований в области проектирования информационных систем в экономике ПК-4.2 Производит анализ и выбор инструментария проектирования и управления информационными системами в экономике ПК-4.3 Использует в практике проектирования информационных систем в экономике современный программный и методический инструментарий					
Знать: современные технологии и методы тестирования, специализированное программное обеспечение автоматизации тестирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, экзамен
Уметь:	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные,	Сформированные	

разрабатывать программу и методику тестирования, проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС в соответствии с ними.			допускаются небольшие ошибки	умения	
Владеть: основными инструментальными средствами тестирования компонентов программного обеспечения ИС	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематичес-ком применении навыков допуска-ются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы для контроля

1. Назовите принципы системного подхода к созданию ЭИС.
2. Какова структура экономической системы?
3. Что такое экономическая информационная система?
4. Какие виды ЭИС существуют?
5. Как можно определить понятие СОД, ИСУ, СППР?
6. Как можно определить понятие локальная и корпоративная ЭИС?
7. Дайте определение функциональной и обеспечивающей подсистемы ЭИС?
8. Зачем создаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
9. Чем отличаются функциональные и обеспечивающие подсистемы?
10. Какие существуют принципы выделения функциональных подсистем?
11. Какой состав типовых функциональных подсистем для ЭИС промышленного предприятия?
12. Какой состав обеспечивающих подсистем ЭИС и их взаимосвязь между собой и с функциональными подсистемами?
13. Что включает в себя технология проектирования ЭИС?
14. Что такое технологический процесс проектирования ЭИС?
15. Что такое технологическая операция проектирования ЭИС?
16. Каковы требования к технологии проектирования ЭИС?
17. Что такое методология проектирования ЭИС?
18. Что понимается под организацией проектирования ЭИС?
19. Как классифицируются методы проектирования ЭИС?
20. Какие признаки характеризуют каноническое проектирование ЭИС?
21. Какие признаки характеризуют автоматизированное проектирование ЭИС?
22. Какие признаки характеризуют типовое проектирование ЭИС?
23. Что такое индустриальное проектирование ЭИС?
24. Как классифицируются средства проектирования ЭИС?
25. Какие стадии входят в жизненный цикл ЭИС?
26. Чем отличаются системный анализ и системный синтез?
27. Каковы требования к проектированию ЭИС?
28. Какие существуют модели жизненного цикла ЭИС?
29. Как формально определяется технологическая операция проектирования?
30. Как строится технологическая сеть проектирования ЭИС?

Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации

1. Понятие и классификация ЭИС
2. Функциональные подсистемы ЭИС
3. Обеспечивающие подсистемы ЭИС
4. Технология проектирования ЭИС
5. Жизненный цикл ЭИС
6. Формализация технологии проектирования ЭИС
7. Состав стадий и этапов канонического проектирования ЭИС
8. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ЭИС
9. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования
10. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта
11. Основные понятия классификации экономической информации.
12. Понятие и основные системы кодирования экономической информации
13. Состав и содержание операций проектирования классификаторов

14. Понятие Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК)
15. Технология использования штрихового кодирования экономической информации
16. Понятие унифицированной системы документации
17. Проектирование унифицированной системы документации ЭИС
18. Особенности проектирования форм первичных документов
19. Особенности проектирования форм документов результатной информации
20. Проектирование экранных форм электронных документов
21. Понятие информационной базы (ИБ) и способы ее организации
22. Проектирование ИБ при различных способах организации
23. Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных
24. Показатели оценки эффективности и выбор организации технологических процессов
25. Проектирование процессов получения первичной информации
26. Проектирование процесса создания и ведения информационной базы
27. Проектирование процесса автоматизированного ввода бумажных документов
28. Организация решения экономических задач
29. Проектирование технологических процессов обработки данных в пакетном режиме
30. Проектирование технологических процессов обработки данных в диалоговом режиме

Вопросы к экзамену для проведения промежуточной аттестации

1. Основные понятия и методы защиты данных
2. Стандарты на создание систем защиты данных
3. Проектирование системы защиты данных в ИБ
4. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ЭИС
5. Этапы реинжиниринга бизнес-процессов
6. Идентификация бизнес-процессов
7. Обратный инжиниринг
8. Разработка моделей новой организации бизнес-процессов
9. Реализация проекта реинжиниринга бизнес-процессов
10. Внедрение проекта реинжиниринга бизнес-процессов
11. Методологии моделирования проблемной области
12. Основные понятия и особенности проектирования клиент-серверных экономических информационных систем (КЭИС)
13. Проектирование систем оперативной обработки транзакций
14. Проектирование систем оперативного анализа данных
15. Основные понятия и классификация CASE-технологий
16. Функционально-ориентированное проектирование ЭИС
17. Объектно-ориентированное проектирование ЭИС
18. Анализ системных требований к ЭИС
19. Логическое проектирование ЭИС
20. Физическое проектирование ЭИС
21. Реализация ЭИС
22. Прототипное проектирование ЭИС (RAD-технология)
23. Основные понятия и классификация методов типового проектирования
24. Параметрически-ориентированное проектирование ЭИС
25. Модельно-ориентированное проектирование ЭИС
26. Модель функций
27. Модель процессов
28. Модели объектов (данных)
29. Модель организационной структуры
30. Модели бизнес-правил
31. Технологическая сеть модельно-ориентированного проектирования ЭИС

32. Общая структура организации работ по проектированию ЭИС
33. Организационные формы управления проектированием ЭИС
34. Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов
35. Основные компоненты процесса управления проектированием ЭИС
36. Методы планирования и управления проектами и ресурсами
37. Технология применения метода СПУ для разработки проекта ЭИС
38. Выбор системы управления проектом

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетво-рительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлет-ворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное не понимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа,выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке магистрантов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию эссе

Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценивания эссе:	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к эссе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к написанию эссе. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетвори-тельно»	Тема эссе не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

− объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

− закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется

выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

− открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

− установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

− установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25—30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем аспирантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистрант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистрант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистрант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные

формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистрант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

8.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Коваленко. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 320 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://new.znanium.com/catalog/document?id=329691
2. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. - 303 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67376.html

8.2 Дополнительная литература

1. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: Инфра-М, 2016. - 331 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/542810
2. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Золотов С.Ю. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. - 88 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13965
3. Сапиев, А.З. Методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине "Проектирование информационных систем" [Электронный ресурс]: для студентов специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" / А.З. Сапиев. - Майкоп: Магарин О.Г., 2013. - 30 с. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100001977
4. Сапиев, А.З. Учебно-методическое пособие по дисциплине "Проектирование информационных систем" [Электронный ресурс]: для студентов специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" / А.З. Сапиев. - Майкоп: Магарин О.Г., 2013. - 60 с. - Режим доступа: http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100001969

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Ресурсы Интернет открытого доступа (Open Access)

1. ФСТЭК России. Федеральная служба по техническому и экспортному контролю: официальный сайт. – Москва. – URL: https://fstec.ru// – Текст: электронный.
2. Информика: [сайт] / Федеральное государственное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций». – Москва. – URL: https://informika.ru/. – Текст: электронный.
3. Всероссийский научно-исследовательский институт автоматизации управления в непромышленной сфере имени В. В. Соломатина (ВНИИНС им. В.В. Соломатина): официальный сайт. – Москва. – URL: http://www.vniins.ru/index.php?lang=%D0%A0%D1%83%D1%81. – Текст: электронный.
4. Parallel.ru. Лаборатория Параллельных информационных технологий: [сайт] / Научно-исследовательский вычислительный центр Московского государственного

университета имени М.В. Ломоносова. – Москва. – URL: https://parallel.ru/about. – Текст: электронный.
5. RSDN: [сайт]. – [Москва]. – URL: http://rsdn.org/. – Текст: электронный.
6. Лаборатория Касперского: официальный сайт. – Москва. – URL: https://www.kaspersky.ru/. – Текст: электронный.
7. InformationSecurity. Информационная безопасность: [сайт]. – Москва. – URL: http://www.itsec.ru/news. – Текст: электронный.
8. МФД-ИнфоЦентр: [сайт]. – Москва. – URL: http://mfd.ru/ – Текст: электронный.

Зарубежные ресурсы

1. RePEc (Research Papers in Economics): сайт. – URL: http://repec.org/#uses. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

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

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Введение. Основные понятия курса.	ОПК-8 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоя-тельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Методологические аспекты проектирования ЭИС	ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Комбинированные занятия, самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Организация канонического проектирования ЭИС	ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Содержание работ на стадии исследования предметной области и обоснования проектных решений по созданию ЭИС	ПК-8 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Проектирование функциональной части ЭИС	ОПК-8 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Проектирование информационного обеспечения ЭИС	ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, твор-	Самостоятельная работа,	Учебники, учебные пособия

	ОПК-9.3	ческая деятельность, частично-поисковый	домашние задания	
Проектирование технологических процессов обработки данных в настольных и малых ЭИС	ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Проектирование технологических процессов обработки данных в корпоративных ЭИС	ПК-8 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Методы и средства совершенствования технологии оригинального проектирования ЭИС.	ОПК-8 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Методы и средства прототипного проектирования ЭИС.	ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Типовое проектирование ЭИС	ПК-3 ПК-3.1 ПК-3.2	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия
Технологии автоматизированного проектирования ЭИС	ПК-8 ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3	Чтение, приобретение знаний, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Самостоятельная работа, домашние задания	Учебники, учебные пособия

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система на базе Linux;

2. Офисный пакет Open Office;
3. Графический пакет Gimp;
4. Векторный редактор Inkscape;
5. Тестовая система на базе Moodle
6. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

10.2 Перечень необходимых информационных справочных систем и профессиональных баз данных:

Электронно-библиотечные системы

1. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва. – URL: http://znanium.com/catalog. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов. – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.

Электронные библиотеки

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва. – URL: https://нэб.рф/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Электронная библиотека: библиотека диссертаций: сайт / Российская государственная библиотека. – Москва: РГБ. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва. – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
4. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва. – URL: https://cyberleninka.ru// – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

Архивы научных журналов

1. Cambridge University Press: архивы научных журналов: сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Oxford University Press (OUP): архивы научных журналов: сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лаборатория проектирования информационных систем для проведения лекционных занятий, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ул. Пушкина 177, ауд. 3-13 Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» для самостоятельной работы обучающихся: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Специализированная мебель, сейф, шкафы, столы, стулья, компьютерное оснащение на 15 посадочных мест, компьютерное и мультимедийное оборудование, программное обеспечение дисциплины Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ» имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), оргтехника (мультимедийные проекторы, принтеры, сканеры, ксероксы)	1.Соглашение (подписка) на программные продукты компании Microsoft для государственных образовательных учреждений (Microsoft Open Value Subscription Education Solutions Agreement № V8209819. Срок действия до 07.2018 г.). Пакет включает в себя весь спектр программ (операционные системы разного класса, СУБД, средства разработки, офисный пакет). 2. Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0160128-13174640772. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.
Помещения для самостоятельной работы		
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточных аттестаций: Кабинет информатики (компьютерный класс 385000, Российская Федерация, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Пушкина 177, ауд. 3-10) Учебные аудитории для самостоятельной работы	Характеристика рабочих мест: парта 2-х местная – 7 шт. стул ученический – 14 шт. стол преподавателя – 1 шт. стул преподавателя – 1 шт. Перечень оборудования: доска зеленая 3 части – 1 шт., Компьютер AMD Athlon II X2 245 OEM ASRock 960GM-VGS3 FX – 14 шт., Проектор BENQ MP723 – 1 шт., Экран настенный Screen Media Economy-P SPM-	1. Соглашение (подписка) на программные продукты компании Microsoft для государственных образовательных учреждений (Microsoft Open Value Subscription Education Solutions Agreement № V8209819. Срок действия до 07.2018 г.). Пакет включает в себя весь спектр программ (операционные системы разного класса, СУБД, средства разработки, офисный пакет).

аспирантов: Читальный зал 385000, Российская Федерация, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, д. 191, 3 этаж	11101 – 1 шт. 20 посадочных мест, оснащенных компьютерами, аудио-, видеоаппаратура, учебные кинофильмы, стационарные наглядные пособия, компьютерные программы.	Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0160128-13174640772. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.

Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____/_____ учебный год

В рабочую программу_____
(наименование дисциплины)
для направления (специальности) 09.04.03 "Прикладная информатика"
(номер направления (специальности)
вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес доцент Сапиев А.З,_____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
информационной безопасности и прикладной информатики
(наименование кафедры)

«____»_____20___г.

Заведующий кафедрой _____ Чундышко В.Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)