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

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ
Кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и информатики

Протокол от № 01 от «03» сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.10.02 Проектирование информационных систем

направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль)
«Веб-разработка»

квалификация
бакалавр

очная форма обучения

Год набора – 2021

Москва, 2020 г.

Автор–составитель:
д.т.н., профессор, профессор кафедры
системного анализа и информатики Ромашкова О.Н.

Зав. кафедрой
Системного анализа и информатики Маруев С.А.

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

Дисциплина «Проектирование информационных систем» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК -4.1	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.2	ОПК-4.2. Способен применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.3	ОПК-4.3. Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1	ОПК-8.1. Способен применять технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
		ОПК-8.2	ОПК-8.2. Способен осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.

		ОПК-8.3	ОПК-8.3. Способен составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.
ОПК ОС-10	Способен решать комплекс задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем	ОПК ОС-10.1 ОПК ОС-10.2	ОПК ОС-10.1 Умеет применять знания методик, методологий расчета и подходы по решению комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем ОПК ОС-10.2 Владеет навыками решения комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
	ОПК -4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	ОПК-4.1.1 Знает особенности всех этапов жизненного цикла информационной системы ОПК-4.1.2 Знает основные стандарты оформления технической документации для информационной системы ОПК-4.2.1 Умеет применять стандарты оформления технической документации на ИС ОПК-4.2.2 Владеет навыками оформления технической документации для информационной системы. ОПК-4.3.1 Знает перечень стандартной технической документации для каждого этапа жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3.2 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла

		информационной системы в соответствии с действующими стандартами
	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	ОПК-8.1.1 Знает последовательность этапов жизненного цикла ИС ОПК-8.1.2 Умеет использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2.1 Знает принципы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.2.2 Умеет формировать организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3.1 Умеет Способен составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами ОПК-8.3.2 Владеет навыками управления проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.
	ОПК ОС-10.1 ОПК ОС-10.2	ОПК ОС-10.1 Умеет применять знания методик, методологий расчета и подходы по решению комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем ОПК ОС-10.2 Владеет навыками решения комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 13 ЗЕ (468/351 ч).
Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу по очной форме обучения с преподавателем – 160/120 часа, на самостоятельную работу обучающихся – 200/150 часов;

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.О.10.02 «Проектирование информационных систем» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.
Дисциплина изучается в 5,6,7 семестрах. Освоение дисциплины опирается на объём

знаний в области математики, дискретной математики, информатики и программирования, теории систем и системного анализа.
Форма промежуточной аттестации –экзамен.

2.1. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в таблице:

Вид учебной работы	**Формат проведения**
Лекции	С применением ДОТ
Практические занятия	С применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	С применением ДОТ
Формы текущего контроля	**Формат проведения**
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Эссе	В системе дистанционного обучения (СДО)
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	С применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: https://lms.ranepa.ru. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате. Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3. Содержание и структура дисциплины
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*,
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КР		промежуточной аттестации
1	**Тема 1.** Теоретические основы проектирования информационных систем.	36	8		8		20	
2	**Тема 2.** Проектирование ИС на основе	36	8		8		20	

	структурного подхода.							
3	**Тема 3.** Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения информационных систем.	36	8		8		20	
4	**Тема 4.** Проектирование документальных и фактографических баз данных ИС.	36	8		8		20	
5	**Тема 5.** Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода.	54	8		16		30	
6	**Тема 6.** Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.	54	8		16		30	
7	**Тема 7.** Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла информационных систем.	54	8		16		30	
8	**Тема 8.** Типовое проектирование информационных систем.	54	8		16		30	
Промежуточная аттестация		**108/81**						**Экзамен**
Всего		**468/351**	**64/48**		**96/72**		**200/ 150**	**108/81**

Содержание дисциплины

№ п/п	**Название темы**	**Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы**
1.	**Тема 1.** Теоретические основы проектирования информационных систем.	Понятие и классификация информационных систем (ИС). Функциональные подсистемы ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС. Понятие и структура проекта ИС. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Формализация технологии проектирования ИС. Модели жизненного цикла ИС. Требования, предъявляемые к

		технологии проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Состав проектной документации.
2	**Тема 2.** Проектирование ИС на основе структурного подхода.	Сущность структурного подхода к проектированию ИС. Методы и средства проектирования ИС, основанных на структурном подходе. Метод функционального моделирования SADT. Моделирование потоков данных (процессов). Сравнительный анализ SADT-моделей и диаграмм потоков данных. Функциональные модели, используемые на стадии проектирования. Пример использования структурного подхода к проектированию ИС.
3	**Тема 3.** Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения информационных систем.	Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС. Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Проектирование системы документации. Проектирование внутримашинной информационной базы ИС.
4	**Тема 4.** Проектирование документальных и фактографических баз данных ИС.	Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса. Модель процесса представления БД. Проектирование фактографических БД: методы и средства проектирования БД ИС; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Понятие модели данных, схемы и подсхемы данных. Основные понятия и определения теории реляционных БД. Понятие нормальных форм отношений, функциональных зависимостей. Метод декомпозиции отношений. Метод синтеза отношений. Метод семантического моделирования данных. Средства автоматизированного проектирования БД ИС.
5	**Тема 5.** Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода.	Сущность объектно-ориентированного подхода. Методы и средства проектирования ИС, основанных на объектно-ориентированном подходе. Унифицированный язык моделирования UML. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельностей. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения. Пример использования объектно-ориентированного подхода. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов к проектированию ИС.

6	**Тема 6.** Автоматизированное проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий.	Общая характеристика и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования ИС с помощью CASE-средств. Выбор технологии проектирования ИС. Промышленные технологии проектирования ИС. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений.
7	**Тема 7.** Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла информационных систем.	Управление требованиями к ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Оценка затрат на разработку ИС. Средства управления конфигурацией ИС. Средства документирования проекта ИС. Средства управления проектом ИС. Динамические модели в анализе и проектировании ИС.
8	**Тема 8.** Типовое проектирование информационных систем.	Типовое проектирование ИС. Понятие типового элемента. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.

4 Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

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

4.1.1 В ходе реализации дисциплины «Проектирование информационных систем» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос 1
Тема 2	Практическое задание 1, опрос 2
Тема 3	Практическое задание 2, опрос 3
Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 4	Практическое задание 3, опрос 4
Тема 5-8	Контрольная работа 1,2

− при проведении занятий семинарского типа дистанционно: опрос, дискуссия (устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия, групповое обсуждение вопросов); преподаватель, реализующий дисциплину, определяет самостоятельно планы семинарских занятий;

− при контроле результатов самостоятельной работы студентов дистанционно: эссе / устный экзамен по билетам / тест.

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств):

Экзамен принимается в устной форме, по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и один практический. Оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу занятия, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется на практических занятиях, докладах с презентацией.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Темы 1-3	Контрольная работа
2	Тема 4.	Контрольная работа
3	Темы 5-8	Контрольная работа

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК -4.1	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.2	ОПК-4.2. Способен применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.3	ОПК-4.3. Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-8	Способен принимать участие в	ОПК-8.1	ОПК-8.1. Способен применять технологии создания и

	управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла		внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
		ОПК-8.2	ОПК-8.2. Способен осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-8.3	ОПК-8.3. Способен составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.
ОПК ОС-10	Способен решать комплекс задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем	ОПК ОС-10.1 ОПК ОС-10.2	ОПК ОС-10.1 Умеет применять знания методик, методологий расчета и подходы по решению комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем ОПК ОС-10.2 Владеет навыками решения комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем

4.3.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания

1 этап (код этапа – ОПК-4.1)	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.1.1 Знает особенности всех этапов жизненного цикла информационной системы ОПК-4.1.2 Знает основные стандарты оформления технической документации для информационной системы
2 этап (код этапа – ОПК 4.2)	Способен применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.2.1 Умеет применять стандарты оформления технической документации на ИС ОПК-4.2.2 Владеет навыками оформления технической документации для информационной системы.
3 этап этапа (код ОПК-4.3)	Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	ОПК-4.3.1 Знает перечень стандартной технической документации для каждого этапа жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3.2 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы в соответствии с действующими стандартами
1 этап этапа – ОПК-8.1)	Способен применять технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	ОПК-8.1.1 Знает последовательность этапов жизненного цикла ИС ОПК-8.1.2 Умеет использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
2 этап (код этапа – ОПК-8.2)	Способен осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	ОПК-8.2.1 Знает принципы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.2.2 Умеет формировать организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
3 этап (код этапа - ОПК-8.3)	Способен составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.	ОПК-8.3.1 Умеет Способен составлять плановую и отчетную документацию по управлению проектами ОПК-8.3.2 Владеет навыками управления проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного

		цикла.
1 этап (код этапа-ОПК ОС-10.1)	Способен решать комплекс задач эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем	ОПК ОС-10.1 Умеет применять знания методик, методологий расчета и подходы по решению комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем
2 этап (код этапа-ОПК ОС-10.2)	Способен решать комплекс задач эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем	ОПК ОС-10.2 Владеет навыками решения комплекса задач по созданию, эксплуатации, безопасности и развитию прикладных информационных систем

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

Промежуточная аттестация включает в себя сдачу экзамена.

Экзамен предусматривает ответ на вопросы по билету (2 устных вопроса и одно практическое задание).

Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации:

Перечень контрольных вопросов для экзамена:

1. Понятие и классификация ИС.
2. Функциональные подсистемы ИС.
3. Обеспечивающие подсистемы ИС.
4. Понятие и структура проекта ИС. Объект и субъект проектирования ИС.
5. Состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании ИС.
6. Общая характеристика процесса проектирования ИС, в том числе с учетом измене-ний.
7. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
8. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС.
9. Формализация технологии проектирования ИС.
10. Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС.
11. Национальные и международные стандарты, используемые при проектировании ИС.
12. Корпоративные технологии разработки ИС.
13. Каноническое проектирование ИС.
14. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.
15. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проекти-рования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.
16. Состав проектной документации.
17. Предпроектное исследование объекта проектирования.
18. Системный анализ предметной области и взаимосвязи объектов проектирования.
19. Выбор исходных данных для проектирования ИС.

20. Порядок разработки технического задания.
21. Порядок организации и проведения технического и рабочего проектирования.
22. Сущность структурного подхода к проектированию ИС, классификация структур-ных методологий.
23. Методы и средства представления данных и знаний о предметной области.
24. Методы и средства структурного анализа информационных систем.
25. Модели представления проектных решений при структурном подходе.
26. Метод функционального моделирования IDEF0.
27. Метод описания и моделирования потока процессов IDEF3.
28. Диаграммы потоков данных (DFD).
29. Диаграммы переходов состояний.
30. Модель процессов и миниспецификации.
31. Моделирование данных.
32. Структурные схемы (карты).
33. Диаграммы последовательности форм.
34. Сравнительный анализ структурных методологий.
35. Характеристика инструментальных средств, поддерживающих структурные мето-дологии.
36. Сущность объектно-ориентированного подхода.
37. Классификация объектных методологий.
38. Методы и средства объектно-ориентированного анализа ИС.
39. Модели представления проектных решений при объектно-ориентированном под-ходе.
40. Цели, история создания и концептуальные основы языка UML.
41. Диаграммы вариантов использования и взаимодействия.
42. Диаграммы классов, состояний и деятельностей.
43. Диаграммы компонентов и размещения.
44. Порядок представления архитектурных и детализированных решений при объект-но-ориентированном проектировании ИС в сфере экономики и управления.
45. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подхо-дов к проектированию ИС.
46. Сравнительная характеристика методов объектно-ориентированного проектиро-вания.
47. Характеристика инструментальных средств, поддерживающих объектные методо-логии.
48. Общая характеристика и классификация CASE-средств.
49. Технология внедрения CASE-средств: определение потребностей в CASE-средствах, их оценка и выбор; выполнение пилотного проекта; переход к практическому ис-пользованию CASE-средств.
50. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования ИС с помо-щью CASE-средств.
51. Выбор технологии проектирования ИС.
52. Сравнительный анализ основных CASE-средств.
53. Управление требованиями к ИС.
54. Средства управления конфигурацией ИС.
55. Средства документирования проекта ИС.
56. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
57. Оценка затрат на разработку ИС.
58. Динамические модели в анализе и проектировании ИС.
59. Методы и средства управления проектом ИС.
60. Сертификация проекта по стандартам качества.
61. Порядок разработки, согласования и выпуска проектной документации.

62. Методика оценки трудоемкости разработки ИС на основе вариантов использова-ния.

63. Методика оценки трудоемкости разработки ИС на основе функциональных точек.

64. Применение математических и статистических моделей для оценки трудоемкости разработки ПО.

65. Состав, содержание и принципы организации информационного обеспечения ИС.

66. Проектирование классификаторов технико-экономической информации.

67. Проектирование системы документации.

68. Проектирование внутримашинной информационной базы ИС.

69. Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка со-става и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса.

70. Модель процесса представления БД.

71. Методы и средства проектирования БД ИС концептуальное, логическое и физиче-ское проектирование.

72. Понятие модели данных, схемы и подсхемы данных.

73. Основные понятия и определения теории реляционных БД.

74. Понятие нормальных форм отношений, функциональных зависимостей.

75. Метод декомпозиции отношений.

76. Метод синтеза отношений.

77. Метод семантического моделирования данных.

Задания к экзамену

1. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.

2. Понятие типового элемента и типового проектного решения.

3. Методы конфигурирования типовой информационной системы.

4. Технология параметрически-ориентированного проектирования.

5. Технология модельно-ориентированного проектирования.

6. Назначение и основные определения системы 1С: Предприятие: платформа, кон-фигурация, база данных.

7. Основные варианты работы платформы 1С: Предприятие. Типы серверов и клиен-тов. Поддерживаемые СУБД.

8. Основная особенность системы 1С: Предприятие. Процессы (режимы) функциони-рования 1С: Предприятие. Содержание процесса конфигурирования.

9. Назначение основных типовых конфигураций системы 1С: Предприятие.

10. Порядок работы с деревом конфигурации. Понятие объекта конфигурации. Ос-новные особенности объектов конфигурации. Типы объектов конфигурации.

11. Виды прикладных объектов конфигурации, их назначение.

12. Виды подчиненных объектов конфигурации, их назначение.

13. Схема взаимосвязи основных классов прикладных объектов конфигурации.

14. Типы данных объектов конфигурации.

15. Особенности и основные операторы встроенного языка платформы 1С: Предприя-тие.

16. Особенности объекта конфигурации Справочник.

17. Особенности объекта конфигурации Документ.

18. Особенности объекта конфигурации Регистр накопления.

19. Особенности объекта конфигурации Регистр сведений.

20. Особенности объекта конфигурации Макет.

21. Объекты конфигурации Запрос и Отчет. Схема работы системы компоновки дан-ных.

22. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Справочник. Наименование Справочника – Со-

трудники. Длина кода – 9. Длина наименования – 50. Табличная часть – ТрудоваяДеятельность. Реквизиты табличной части: Организация, тип данных – Строка, длина – 100; НачалоРаботы, тип данных – Дата, состав даты – Дата; ОкончаниеРаботы, тип данных – Дата, состав даты – Дата; Должность, тип данных – Строка, длина – 100. В режиме 1С: Предприя-тие добавьте сотрудника в справочник Сотрудники. Имя сотрудника – Иванов Иван Ивано-вич. Организация – ООО «Автоматизация», Начало работы – 22.02.1996, Окончание работы – 31.12.2002, Должность – Инженер.

23. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Справочник. Наименование Справочника – Номенклатура. Справочник иерархический. Длина кода – 9. Длина наименования – 100. В режиме 1С: Предприятие добавьте группу в справочник Номенклатура. Имя группы – Матери-алы. В группе Материалы создайте следующие элементы: транзистор, трансформатор, ка-бель электрический.

24. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Документ. Наименование Документа – Приходна-яНакладная. Длина номер – 9. Тип номера – Строка. Имя реквизита документа – Склад. Тип реквизита – СправочникСсылка.Склады. Табличная часть – Материалы. Реквизиты таблич-ной части: Материал, тип данных – СправочникСсылка.Номенклатура; Количество, тип данных – Число, длина – 15, точность – 3, неотрицательное; Цена, тип данных – Число, дли-на – 15, точность – 2, неотрицательное; Сумма, тип данных – Число, длина – 15, точность – 2, неотрицательное. В режиме 1С: Предприятие создайте новый документ Приходная накладная. Оприходуйте кабель электрический в количестве 5 штук по цене 20 рублей на основной склад.

25. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Документ. Наименование Документа – Оказание-Услуги. Длина номер – 9. Тип номера – Строка. Реквизиты документа: Склад, тип реквизита – СправочникСсылка.Склады; Клиент, тип реквизита – СправочникСсылка.Клиенты; Ма-стер, тип реквизита – СправочникСсылка.Сотрудники. Табличная часть – ПереченьНомен-клатуры. Реквизиты табличной части: Номенклатура, тип данных – СправочникСсыл-ка.Номенклатура; Количество, тип данных – Число, длина – 15, точность – 3, неотрицатель-ное; Цена, тип данных – Число, длина – 15, точность – 2, неотрицательное; Сумма, тип дан-ных – Число, длина – 15, точность – 2, неотрицательное. В режиме 1С: Предприятие создай-те новый документ Оказание услуги. Окажите услуги по установке транзистора в количе-стве 2 штук по цене 10 рублей.

26. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Документ. Наименование Документа – Оказание-Услуги. Длина номер – 9. Тип номера – Строка. Реквизиты документа: Склад, тип реквизита – СправочникСсылка.Склады; Клиент, тип реквизита – СправочникСсылка.Клиенты; Ма-стер, тип реквизита – СправочникСсылка.Сотрудники. Табличная часть – ПереченьНомен-клатуры. Реквизиты табличной части: Номенклатура, тип данных – СправочникСсыл-ка.Номенклатура; Количество, тип данных – Число, длина – 15, точность – 3, неотрицатель-ное; Цена, тип данных – Число, длина – 15, точность – 2, неотрицательное; Сумма, тип дан-ных – Число, длина – 15, точность – 2, неотрицательное. В режиме 1С: Предприятие создай-те новый документ Оказание услуги. Окажите услуги по диагностике оборудования в коли-честве 1 штуки по цене 500 рублей.

27. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Регистр накопления. Наименование регистра накопления – ОстаткиМатериалов. Измерения регистра: Материал, тип – СправочникСсыл-ка.Номенклатура; Склад, тип – СправочникСсылка.Склады. Ресурс регистра – Количество, длина – 15, точность – 3. Создайте движение документа ПриходнаяНакладная по данному регистру. Тип движения регистра – приход. В режиме 1С: Предприятие создайте новый до-кумент Приходная накладная, проведите его и

отобразите созданные по нему движения в регистре ОстаткиМатериалов.

28. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Регистр накопления. Наименование регистра накопления – ОстаткиМатериалов. Измерения регистра: Материал, тип – СправочникСсыл-ка.Номенклатура; Склад, тип – СправочникСсылка.Склады. Ресурс регистра – Количество, длина – 15, точность – 3. Создайте движение документа ОказаниеУслуги по данному реги-стру. Тип движения регистра – расход. В режиме 1С: Предприятие создайте новый документ Оказание услуги, проведите его и отобразите созданные по нему движения в регистре ОстаткиМатериалов.

29. В конфигураторе системы 1С: Предприятие 8.3 в информационной базе ООО «Мастер» создайте объект конфигурации Документ. Наименование Документа – Приходна-яНакладная. Длина номер – 9. Тип номера – Строка. Имя реквизита документа – Склад. Тип реквизита – СправочникСсылка.Склады. Табличная часть – Материалы. Реквизиты таблич-ной части: Материал, тип данных – СправочникСсылка.Номенклатура; Количество, тип данных – Число, длина – 15, точность – 3, неотрицательное; Цена, тип данных – Число, дли-на – 15, точность – 2, неотрицательное; Сумма, тип данных – Число, длина – 15, точность – 2, неотрицательное. Создайте печатную форму документа. В режиме 1С: Предприятие про-демонстрируйте работу печатной формы.

Оценочным средством промежуточной аттестации является оценка на зачете результатов выполнения текущего контроля по дисциплине.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Проектирование информационных систем»

Оценка	Требования к знаниям
Отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
Удовлетво-рительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.

Неудовлет-ворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период не демонстрировали достаточную степень овладения программным материалом на пороговом уровне.

4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание пройденного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Методические указания по вопросам на понимание материала

На занятиях рекомендуется слушать предлагаемый материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

– использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;

– представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;

– грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

5.3. Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Ответ на экзамене предусматривает устный ответ.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено на семинарских занятиях.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

• что и как запоминать при подготовке к экзамену;
• по каким источникам и как готовиться;
• на чем сосредоточить основное внимание;
• каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
• что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета для уточнения высказанной мысли.

5.3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

6. Учебная литература и ресурсы информационно- телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. Проектирование информационных систем. Проектный практикум : учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2019. - 81 с. : ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966.

2. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2018. –

207 с.: ил. – (Серия «Magister»). – Библ. в кн. – ISBN 978-5-238-02622-0; То же [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447146.

3. Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2019. - 342 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663.

6.2. Дополнительная литература

1. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 304 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 5-9556-0033-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071.

2. Грекул, В.И. Управление внедрением информационных систем : учебник / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 224 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-944-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233072.

3. Жданов, С.А. Информационные системы : учебник / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова. - Москва : Прометей, 2015. - 302 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9906-2644-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722.

4. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 257 с. : табл., схем. - (Информационные технологии). - Библиогр.: с. 95-96. - ISBN 978-5-89349-978-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

1. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в редакции приказа РАНХиГС от 01 сентября 2017 г. №02-539) https://www.ranepa.ru/images/docs/prikazy- ranhigs/Pologenie_o_samostoyatelnoi_rabote.pdf

6.4. Нормативные правовые документы

1. Федерального государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 октября 2017 г. регистрационный номер 48531.

6.5. Интернет-ресурсы

1. ЭБС IPRbooks (www.iprbookshop.ru),
2. ЭБС ZNANIUM.COM (www.znanium.com),
3. ЭБС eLibrary (www.eLibrary.ru),
4. УБД ООО «ИВИС» (www.ebiblioteka.ru),
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru),
6. ЭБС ЮРАЙТ (www.urait.ru),
7. ЭБС ACADEMIA-MOSCOW.RU (www.academia-moscow.ru),
8. ЭБС «Лань» (www. e.lanbook.com).

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Учебная аудитория для проведения практических занятий и промежуточной аттестации не требуется.

Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)
Учебная аудитория для самостоятельной работы студента не требуется**.**
Программное обеспечение:
Microsoft Windows 10 Corporate 1909 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Microsoft Office 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Google Chrome 76.0.3809.100 (свободная лицензия);
Deductor Academic 5.3.0.88 (свободная лицензия);
Microsoft Project Professional 2019 (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.).
Project Expert 7 Tutorial (60 уч. мест, сеть) (контракт с продавцом SoftLine от 14.11.2013 №Tr060872);
Vmware Horizon Client 4.3.0.4209 (свободная лицензия);
CA AllFusion R7.2 (контракт с продавцом ООО «Интерфейс ПРОФ» от 27.10.2008 №227/07-08-ИОП, бессрочный);
Oracle VM VirtualBox 6.0.10 (свободная лицензия);
ArgoUML 0.34 (свободная лицензия);
ARIS Express 2.4d (свободная лицензия);
Stata/SE Educational Network Edition Renewal (Stata) (контракт с продавцом АО «СОФТЛАЙН ТРЕЙД» от 25.06.2019 №373100037619000000, до 25.06.2020г.);
PostgreSQL Database 10.9-2 (свободная лицензия);
EViews Academic Base License+ Unlimited Lab License (Eviews) (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);
Weka 3.8.3 (свободная лицензия);
Консультант (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).