

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт математики, физики и информационных технологий
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



И. Н. Якунина
«19» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.О.16 Программная инженерия

Направление подготовки/специальность: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль/направленность/специализация: Прикладная информатика в
информационной сфере

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2020

Тамбов, 2021

Автор программы:

Кандидат педагогических наук, доцент Клыгина Елена Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «19» сентября 2017 г. № 922).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «22» декабря 2020 г. Протокол № 4

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института математики, физики и информационных технологий, Протокол от «19» января 2021 г. № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	7
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	16
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	17
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	17

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций (индикаторов компетенций):

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационных систем

ПК-6 Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Применяет системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- проектный

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Использует основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационных систем
	ПК-6 Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Применяет системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	Заочная (семестр)
		2	2
1	Введение в проектную деятельность	+	+

ПК-6 Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Очная (семестр)	Заочная (семестр)
		5	5
1	Теория систем и системный анализ	+	+

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра:

Дисциплина «Программная инженерия» относится к обязательной части учебного плана ОП по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика.

Дисциплина «Программная инженерия» изучается в 5, 6 семестрах.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины: 11 з.е.

Очная: 11 з.е.

Заочная: 11 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	396	396
Контактная работа	152	36
Лекции (Лекции)	50	12
Лабораторные (Лаб. раб.)	-	24
Практические (Практ. раб.)	102	-
Самостоятельная работа (СР)	170	340
Курсовая работа	2	2
Экзамен	72	18

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.								Формы текущего контроля
		Лекции		Лаб. раб.		Практ. раб.		СР		
		О	З	О	З	О	З	О	З	
5 семестр										
1	Введение. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.	8	2	-	2	12	-	20	34	устный опрос, самостоятельная работа
2	Формирование и анализ требований.	6	1	-	3	15	-	30	54	Выполнение практических заданий; Контрольный срез – индивидуальное задание по разработке ТЗ

3	Методологии разработки	4	2	-	Пп 4	Пп 7	-	18	34	устный опрос, самостоятельная работа; Практическое задание для практической подготовки
4	Стандартизация в области программного обеспечения.	4	1	-	3	8	-	22	40	Выполнение практических заданий
5	Структурное проектирование программного обеспечения	12	2	-	6	44	-	42	91	Выполнение практических заданий; Контрольный срез – индивидуальное задание по разработке структуры ПО
6 семестр										
6	Объектно-ориентированная технология моделирования и проектирования. Методология UML.	12	2	-	4	12	-	20	44	Собеседование; Выполнение практических заданий; Тестирование
7	Документирование процессов создания программного обеспечения	4	2	-	2	4	-	18	43	Собеседование; Выполнение практических заданий; Тестирование

Тема 1. Введение. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.

Лекция.

Программная инженерия – понятие, предпосылки и история. Роль области знания «Программная инженерия» (Software Engineering) в современном мире. Цели и задачи программной инженерии. Программное обеспечение и программные продукты. Классификация программного обеспечения. Области знаний SWEBOK инженерии разработки ПО. Базовые понятия SWEBOK. Проектирование программного обеспечения по SWEBOK – структура области знаний. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Процессы жизненного цикла ПО (стандарт ISO/IEC 12207). Процессы жизненного цикла программного обеспечения: основные, вспомогательные, организационные. Характеристики этапов ЖЦ. Модели жизненного цикла программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения.

Практическое занятие.

Планирования работ по проектированию и разработке программного обеспечения.

Задания для самостоятельной работы.

Анализ современного рынка программного обеспечения.

Привести примеры разработки ПО в соответствии с различными моделями жизненного цикла.

Тема 2. Формирование и анализ требований.

Лекция.

Определение требований к программному обеспечению. Классификация, виды требований (классификация требований в SWEBOOK, классификация требований по К. Вигерсу, требования в RUP, представление требований в IEEE 830, требования ГОСТ 34.602). Функциональные и нефункциональные требования. Эксплуатационные требования. Свойства требований. Техническое задание по разработке программного обеспечения. Назначение, состав и содержание технического задания. Структура и состав технического задания в соответствии ГОСТ.

Практическое занятие.

1. Применение современных технологий при разработке простейших Windows-приложений.
2. Разработка требований к программному обеспечению.

Задания для самостоятельной работы.

Сформировать требования заказчика, проанализировать, сформировать требования разработчика, оформить спецификацию требований в соответствии с заданием.

Тема 3. Методологии разработки

Лекция.

Методологии программной инженерии: определение, виды. Методологии разработки программного обеспечения: RUP, MSF, XP. Планирование и организация разработки ПО в соответствии с методологиями RUP, MSF, XP.

Практическое занятие.

Знакомство с методологиями разработки программного обеспечения: RUP, MSF, XP.

Задания для самостоятельной работы.

Привести примеры планирования и организации разработки ПО в соответствии с различными методологиями программной инженерии.

Тема 4. Стандартизация в области программного обеспечения.

Лекция.

Стандарты программной инженерии. Стандарты жизненного цикла. Стандарты в сфере разработки ПО (ISO, IEEE, SEI, ГОСТ Р). Этапы разработки ПО в соответствии с ГОСТ.

Практическое занятие.

1. Знакомство с международными и отечественными стандартами по программной инженерии.
2. ГОСТы ЕСПД и их применение
3. Требования к программной документации.

Задания для самостоятельной работы.

Сравнительная оценка модели процессов ЖЦ стандарта 12207 и областей–процессов ядра знаний SWEBOOK.

Тема 5. Структурное проектирование программного обеспечения

Лекция.

Структурное проектирование программного обеспечения – основные принципы, понятие структурной декомпозиции. Методология функционального моделирования и проектирования (SADT). Основные понятия и принципы. Метод функционального моделирования IDEF0. Особенности топологии описания системы. Границы и связи. Области применения IDEF0. Методология описания бизнес-процессов IDEF3. Единица работы (действий). Связи. Соединения. Области применения IDEF3. Структурный анализ потоков данных DFD. Области применения DFD - диаграмм. Инструментальные среды проектирования, разработки и сопровождения ПО. CASE средства – определение, назначение, основные возможности, примеры. Классификация Case-средств.

Практическое занятие.

1. Создание функциональной модели IDEF0.
2. Создание диаграммы IDEF3. Создание сценария. Создание отчетов.
3. Создание модели TO-BE.
4. Создание диаграммы DFD.

Задания для самостоятельной работы.

Разработка модели программной системы на основе использования структурного подхода и CASE – средств разработки. Создание основных диаграмм (диаграммы IDEF0, IDEF3, DFD и др.) разрабатываемой программной системы в среде Ramus Education в соответствии с заданием.

Тема 6. Объектно-ориентированная технология моделирования и проектирования. Методология UML.

Лекция.

Базовые принципы и понятия технологии разработки объектно-ориентированных информационных систем на основе UML. Возможности и достоинства UML. Инструментальные средства визуального моделирования. Обзор диаграмм UML. Средства UML. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы классов. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы реализации (диаграммы пакетов, компонентов и размещения). Правила построения и интерпретации. Рациональный унифицированный процесс (RUP).

Практическое занятие.

1. Построение диаграммы вариантов использования.
2. Разработка диаграммы классов.
3. Построение диаграммы последовательности.
4. Построение диаграммы состояний.
5. Построение диаграммы деятельности.

Задания для самостоятельной работы.

Разработать модель программной системы на основе использования объектного подхода и CASE – средств разработки. Создание основных моделей (диаграмма вариантов использования, диаграмма классов, диаграмма последовательности, диаграмма деятельности) разрабатываемой программной системы в среде StartUML в соответствии с заданием.

Тема 7. Документирование процессов создания программного обеспечения

Лекция.

. Стадии разработки программ и программной документации. Сопровождаемая документация. Требования к содержанию документации. Состав и содержание рабочей документации. Эксплуатационная документация. Руководство пользователя.

Практическое занятие.

1. Требования к программной документации.
2. Документирование программного обеспечения

Задания для самостоятельной работы.

Составить описание программы согласно ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. «Описание программы. Требования к содержанию и оформлению».

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

- 4.1. Распределение баллов:

5 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Введение. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.	устный опрос, самостоятельная работа	9	<p>1) Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>3 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы</p> <p>2 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>1 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p> <p>2) Максимальное количество баллов 2 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 1 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии;</p> <p>3) Максимальное количество баллов 4 ставится за правильно выполненное задание для самостоятельной работы.</p>
2.	Формирование и анализ требований.	Выполнение практических заданий	4	<p>Максимальное количество баллов 2 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 1 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии.</p>

		Контрольный срез – индивидуальное задание по разработке ТЗ(контрольный срез)	10	Максимальное количество баллов 10 ставится за абсолютно правильно выполненное индивидуальное задание; 9 баллов – за правильно выполненное задание с легко устранимыми недочетами (1-2 арифметические ошибки); 7 баллов – за полностью выполненное задание с 1-2 существенными ошибками; 6 баллов – за 60% выполнения задания без ошибок; 5 баллов – за 60% выполнения задания с 1-2 ошибками. Все остальные случаи оцениваются в 0 баллов.
3.	Методологии разработки	устный опрос, самостоятельная работа	7	<p>1) Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>7 балла – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к практическому занятию информацию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы</p> <p>5 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию.</p> <p>3 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p> <p>2) Максимальное количество баллов 7 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 5 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии;</p> <p>3) Максимальное количество баллов 4 ставится за правильно выполненное задание для самостоятельной работы.</p>

		Практическое задание для практической подготовки	2	Практические задания выполняются по тематике практических занятий. 2 баллов – практическое задание выполнено в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию 1 балла – практическое задание выполнено, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы
4.	Стандартизация в области программного обеспечения.	Выполнение практических заданий	10	1) Максимальное количество баллов 2 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 1 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии; 2) Максимальное количество баллов 4 ставится за правильно выполненное задание для самостоятельной работы.
5.	Структурное проектирование программного обеспечения	Выполнение практических заданий	8	Максимальное количество баллов 2 выставляется за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на этом же занятии; 1 балл за самостоятельное и правильное выполнение лабораторной работы и сдачи ее на следующем занятии
		Контрольный срез – индивидуальное задание по разработке структуры ПО(контрольный срез)	10	Максимальное количество баллов 10 ставится за абсолютно правильно выполненное индивидуальное задание; 9 баллов – за правильно выполненное задание с легко устранимыми недочетами (1-2 арифметические ошибки); 7 баллов – за полностью выполненное задание с 1-2 существенными ошибками; 6 баллов – за 60% выполнения задания без ошибок; 5 баллов – за 60% выполнения задания с 1-2 ошибками. Все остальные случаи оцениваются в 0 баллов.
6.	Посещаемость		10	10 баллов – студент посетил все 100% занятий 7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий 4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий 1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются

7.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
8.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
9.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
10.	Итого за семестр	100	

6 семестр

- посещаемость – 10 баллов
- текущий контроль – 40 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов
- ответ на экзамене: не более 30 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ темы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мак. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
--------	------------------------------------	---------------------------------	--------------------	--------------------------------------

1.	Объектно-ориентированная технология моделирования и проектирования. Методология UML.	Собеседование	5	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий	15	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>15 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>10 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>5 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>10 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте</p> <p>5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>

2.	Документирование процессов создания программного обеспечения	Собеседование	5	<p>Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.</p> <p>Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность ответа по содержанию; - полнота и глубина ответа; - сознательность ответа; - логика изложения материала; - рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи; - своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе; - использование дополнительного материала; - рациональность использования времени, отведенного на задание. <p>5 баллов - студент умеет применять полученную при подготовке к практическому занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с испо.</p> <p>4 балла – студент владеет теоретическим материалом по теме практического занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой практического занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Выполнение практических заданий	15	<p>Лабораторные работы выполняются по тематике практических занятий.</p> <p>15 баллов – лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие, систематизированные знания, свободно отвечает на вопросы используя профессиональную терминологию</p> <p>10 балла – лабораторная работа выполнена, но имеет некоторые неточности выполнения, студент владеет представленным материалом, отвечает на заданные вопросы</p> <p>5 балла - лабораторная работа в целом выполнена, однако в процессе выполнения лабораторной работы допущены существенны ошибки, студент слабо владеет информацией по теме, при ответе использует заготовленный текст, затрудняется с ответами на задаваемые вопросы</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Тест состоит из 15 вопросов.</p> <p>10 баллов – студент правильно отвечает на 50-100% вопросов в тесте</p> <p>5 баллов - студент правильно отвечает на 25-50% вопросов в тесте.</p> <p>Менее 25% правильных ответов баллов не дает</p>
3.	Посещаемость		10	<p>10 баллов – студент посетил все 100% занятий</p> <p>7-9 баллов – студент посетил не менее 80% занятий</p> <p>4-6 баллов – студент посетил не менее 50% занятий</p> <p>1-3 балла – студент посетил не менее 25% занятий</p> <p>Если студент посетил менее 25% занятий, баллы не начисляются</p>

4.	Премияльные баллы	20	Дополнительные премияльные баллы могут быть начислены: - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время практических занятий – 10 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - участие с докладом во всероссийской олимпиаде по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 20 баллов; - публикация статьи по тематике изучаемой дисциплины в сборнике студенческих работ / материалах всероссийской конференции / журнале из перечня ВАК – 10 / 15 / 20
5.	Ответ на экзамене	30	10-17 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «удовлетворительно» 18-24 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «хорошо», 25-30 баллов – студент раскрыл основные вопросы и задания билета на оценку «отлично».
6.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы на экзамене	20	Решение кейса (10 баллов) Прохождение тестирования (30 вопросов) по всему курсу дисциплины (10 баллов)
7.	Итого за семестр	100	

Итоговая оценка по экзамену выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

Распределение баллов по курсовой работе:

- представление содержательной части – не более 55 баллов,
- оформление и информационное сопровождение – не более 20 баллов,
- защита курсовой работы – не более 25 баллов.

Распределение баллов по видам учебной работы и методика начисления баллов:

№	Вид учебной работы	Мах. кол-во баллов	Методика начисления баллов
---	--------------------	--------------------	----------------------------

1.	Представление содержательной части	55	<p>41-55 баллов – содержание работы соответствует выбранному направлению подготовки/специальности и теме работы, работа актуальна, выполнена самостоятельно, имеет творческий характер, отличается определенной новизной; проведен обстоятельный анализ степени теоретического исследования проблемы, различных подходов к ее решению, показано знание информационной (при необходимости – нормативной) базы, использованы актуальные данные; проблема раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично; теоретические положения органично сопряжены с практикой, даны практические рекомендации, вытекающие из анализа проблемы; проведен количественный анализ проблемы, который подтверждает выводы автора, иллюстрирует актуальную ситуацию, приведены таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие умение автора формализовать результаты исследования;</p> <p>21-40 баллов – содержание работы в целом соответствует выбранной теме, структура плана логична и пропорциональна; обоснование актуальности темы подкрепляется анализом степени теоретического исследования проблемы; основные положения работы раскрыты на достаточном теоретическом и методологическом уровне, большая часть теоретических положений сопряжена с практикой; практические рекомендации обоснованы; выводы по работе содержательны и в целом соответствуют поставленным задачам;</p> <p>1-20 баллов – имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; исследуемая проблема в основном раскрыта, но не отличается новизной, теоретической глубиной и аргументированностью; выявлены недочеты в методологических характеристиках курсового исследования; есть нарушения логики изложения материала, поставленные задачи решены не полностью; теоретические положения слабо связаны с практикой, практические рекомендации носят формальный бездоказательный характер</p>
2.	Оформление и информационное сопровождение	20	<p>16-20 баллов – широко представлена библиография по теме работы, в том числе и зарубежные источники, приложения к работе иллюстрируют достижения автора и подкрепляют его выводы, оформление работы полностью соответствует требованиям, предъявляемым к курсовому исследованию;</p> <p>8-15 баллов – приложения, используемые в исследовании, составлены грамотно, прослеживается связь с положениями курсовой работы; список использованной литературы составлен, следуя ГОСТу, и в достаточной мере соответствует теме работы; имеются отдельные неточности в оформлении работы (отсутствует часть ссылок на используемые источники, есть отдельные стилистические, грамматические и орфографические ошибки);</p> <p>1-7 баллов – в работе не полностью использована необходимая для раскрытия темы научная литература, информационные базы данных, а также материалы исследований; библиографический список оформлен неверно; содержание приложений не отражает решения поставленных задач (отсутствуют необходимые приложения); имеются многочисленные неточности в оформлении работы</p>

3.	Защита курсовой работы	25	19-25 баллов – защита отличается полнотой раскрытия темы и представления полученных результатов; студент демонстрирует уверенность и убедительность манеры выступления; стиль и грамотность речи соответствуют культуре представления результатов научного исследования; ответы на дополнительные вопросы характеризуются краткостью и аргументированностью; 10-18 баллов – структура и регламент выступления в целом соблюдены; защита сопровождается грамматически правильной, эмоциональной речью; студент поддерживает хороший контакт с аудиторией; отмечается творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации; дополнительные вопросы вызывают некоторые затруднения; 1-9 баллов – студент демонстрирует невысокое качество устного доклада; доступность и образность представления проделанной работы и полученных результатов вызывает вопросы; отмечается частичное несоответствие презентации содержанию курсового исследования; дизайн визуальной интерпретации представленной работы затрудняет ее восприятие
ИТОГО:		100	

Итоговая оценка по курсовой работе выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
85 - 100 баллов	Отлично
70 - 84 баллов	Хорошо
50 - 69 баллов	Удовлетворительно
Менее 50	Неудовлетворительно

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Выполнение практических заданий

Тема 2. Формирование и анализ требований.

Лабораторная работа №1 РАЗРАБОТКА СПЕЦИФИКАЦИЙ СИСТЕМНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ПРОДУКТУ

Цель работы: изучение требований к создаваемому программному продукту, разработка технического задания

Программа выполнения работы

1. Изучить нормативные документы по разработке технического задания на разработку программного продукта.
2. Разработать техническое задание на программный продукт по заданному варианту.

Содержание отчета

Техническое задание на программный продукт

Методические указания

Техническое задание представляет собой документ, в котором сформулированы основные цели разработки, требования к программному продукту, определены сроки и этапы разработки и регламентирован процесс приемно-сдаточных испытаний. В разработке технического задания участвуют как представители заказчика, так и представители исполнителя. В основе этого документа лежат исходные требования заказчика, анализ передовых достижений техники, результаты выполнения научно-исследовательских работ, предпроектных исследований, научного прогнозирования и т. п. Основные факторы, определяющие характеристики разрабатываемого программного обеспечения: - исходные данные и требуемые результаты, которые определяют функции программы или системы; - среда функционирования (программная и аппаратная); может быть задана, а может выбираться для обеспечения параметров, указанных в техническом задании; - возможное взаимодействие с другим программным обеспечением или специальными техническими средствами - также может быть определено, а может выбираться исходя из набора выполняемых функций. Разработка технического задания выполняется в следующей последовательности. Прежде всего, устанавливают набор выполняемых функций, а также перечень и характеристики исходных данных. Затем определяют перечень результатов, их характеристики и способы представления. Далее уточняют среду функционирования программного обеспечения: конкретную комплектацию и параметры технических средств, версию используемой операционной системы и, возможно, версии и параметры другого установленного программного обеспечения, с которым предстоит взаимодействовать будущему программному продукту. В случаях, когда разрабатываемое программное обеспечение собирает и хранит некоторую информацию или включается в управление каким-либо техническим процессом, необходимо также четко регламентировать действия программы в случае сбоев оборудования и энергоснабжения. На техническое задание существует стандарт ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению». В соответствии с этим стандартом техническое задание должно содержать следующие разделы: - введение; - основания для разработки; - назначение разработки; - требования к программе или программному изделию; - требования к программной документации; - технико-экономические показатели; - стадии и этапы разработки; - порядок контроля и приемки. При необходимости допускается в техническое задание включать приложения. Рассмотрим более подробно содержание каждого раздела. Введение должно включать наименование и краткую характеристику области применения программы или программного продукта, а также объекта (например, системы) в котором предполагается их использовать. Назначение введения - продемонстрировать актуальность данной разработки и показать, какое место эта разработка занимает в ряду подобных. Раздел Основания для разработки должен содержать наименование документа, на основании которого ведется разработка, организации, утвердившей данный документ, и наименование или условное обозначение темы разработки. Таким документом может служить план, приказ, договор и т. п. Раздел Назначение разработки должен содержать описание функционального и эксплуатационного назначения программного продукта с указанием категорий пользователей. Раздел Требования к программе или программному изделию должен включать следующие подразделы: - требования к функциональным характеристикам; - требования к надежности; - условия эксплуатации; - требования к составу и параметрам технических средств; - требования к информационной и программной совместимости; - требования к маркировке и упаковке; - требования к транспортированию и хранению; - специальные требования. Наиболее важным из перечисленных выше является подраздел Требования к функциональным характеристикам. В этом разделе должны быть перечислены выполняемые функции и описаны состав, характеристики и формы представления исходных данных и результатов. В этом же разделе при необходимости указывают критерии эффективности: максимально допустимое время ответа системы, максимальный объем используемой оперативной и/или внешней памяти и др. Примечание. Если разработанное программное обеспечение не будет выполнять указанных в техническом задании функций, то оно считается не соответствующим техническому заданию, т. е. неправильным с точки зрения критериев качества. Универсальность будущего продукта также обычно специально не оговаривается, но подразумевается. В подразделе Требования к надежности указывают уровень надежности, который должен быть обеспечен разрабатываемой системой и время восстановления системы после сбоя. Для систем с обычными требованиями к надежности в этом разделе иногда регламентируют действия разрабатываемого продукта по увеличению надежности результатов (контроль входной и выходной информации, создание резервных копий промежуточных результатов и т. п.). В подразделе Условия эксплуатации, указывают особые требования к условиям эксплуатации: температуре окружающей среды, относительной влажности воздуха и т. п. Как правило, подобные требования формулируют,

Контрольные вопросы

1. Что понимают под технологичностью программного обеспечения? Почему?
2. Какие типы программных продуктов можно выделить? Чем они различаются?
3. Назовите основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Какими средствами и приемами обеспечивается каждый из них? Для каких типов программных систем целесообразно указывать каждый из них?
4. В каких ситуациях необходимы предпроектные исследования? Какие вопросы при этом решают? Что получают в результате таких исследований?
5. Назовите, какой раздел технического задания можно считать основным и почему? Какую информацию должны содержать остальные разделы? В чем основная сложность разработки технического задания?

Варианты заданий

1. Программа учета домашней медиатеки
2. Программа планирования дел «Ежедневник»
3. Информационная система учета услуг в автомастерской
4. Программа информационной поддержки спортивных соревнований
5. Информационно-справочная система для продажи билетов в кинотеатре
6. Программа учета и анализа продаж в продовольственном магазине
7. Информационная система факультета «Абитуриент»
8. Программа информационного обеспечения фестиваля художественной самодеятельности студентов
9. Программа информационной поддержки спартакиады университета
10. Программа учета и анализа доходов и расходов семьи
11. Программа формирования счетов-квитанций для жильцов ТСЖ
12. Система управления теплицей
13. Программа обработки данных аттестации студентов
14. Визуальный конструктор E-сетей
15. Программа управления очередностью обслуживания клиентов в поликлинике
16. Программа терминала оплаты за услуги населению
17. Программа информационной поддержки спортивных соревнований
18. Программа учета контингента студентов на факультете
19. Программу «Маклер» для учета заявок на обмен квартир и поиска вариантов обмена
20. Компьютерная игра «Сражение роботов»

Контрольный срез – индивидуальное задание по разработке ТЗ

Тема 2. Формирование и анализ требований.

1. Укажите правильную последовательность этапов при каскадной модели жизненного цикла:
 2. Определение требований -> Тестирование -> Реализация;
 3. Проектирование -> Реализация -> Тестирование;
 4. Проектирование -> Определение требований -> Реализация.
2. Модель жизненного цикла —
 1. определение определенных действий, которые сопровождают изменения состояний объектов;
 2. типичная схема последовательности работ на этапах разработки программного продукта;
 3. отражение динамики изменений состояния каждого класса объектов.
3. Укажите правильный ответ.

IDEF0– это ...

1. методология моделирования, основанная на графическом представлении системы, используется для создания функциональной модели, отображающей структуру и функции системы, а также потоки информации и материальных объектов, свм

- 2 Методология моделирования, основанная на графическом представлении системы, используется для построения информационной модели, отображающей структуру и содержание информационных потоков, необходимых для поддержки функций системы.
- 3 методология моделирования, основанная на графическом представлении системы, используется для построения динамической модели меняющихся во времени поведения функций, информации и ресурсов системы.
4. Укажите основные процессы жизненного цикла программного обеспечения.
 - 1 процессы заказа, поставки, разработки, эксплуатации, сопровождения.
 - 2 процессы документирования, управления конфигурацией, обеспечения качества, верификации, аттестации, совместной оценки, аудита, разрешения проблем.
 - 3 процессы управления, создания инфраструктуры, усовершенствования, обучения.

Собеседование

Тема 6. Объектно-ориентированная технология моделирования и проектирования. Методология UML.

Темы для докладов

1. Основные понятия об организационных структурах и типах организационных структур.
2. Функциональный состав группы разработчиков в зависимости от типа и сложности проекта.
3. Профессиональная этика в мире программирования.

устный опрос, самостоятельная работа

Тема 1. Введение. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.

Вопросы для опроса:

1. Для чего составляется техническое задание?
2. Какие стандарты необходимо использовать при составлении технического задания?
3. Что такое функциональные и не функциональные требования?
4. Что такое жизненный цикл программных средств?
5. Что такое профиль стандартов?
6. С чего начать анализ объекта автоматизации?
7. Какие бывают стратегии тестирования?
8. В чем заключается метод восходящего тестирования?
9. В чем заключается метод нисходящего тестирования?
10. Какие этапы входят в проектирование теста?
11. Какие этапы классического жизненного цикла вы знаете?
12. Какие существуют формы макетирования?
13. Что такое коллективное владение?
14. Что такое диаграмма Ганта?
15. Что такое системное тестирование?
16. Какое место занимает системное тестирование в ЖЦ ПС?
17. Какова цель синтеза программной системы?
18. Какие существуют разновидности моделей централизованного управления?
19. Какие типы моделей управления вы знаете?
20. В чём особенность объектно-ориентированного абстрагирования?
21. Что такое состояние объекта в объектно-ориентированном абстрагировании?
22. Дайте определение технологии конструирования программного обеспечения.
23. Укажите сходства и различия классического жизненного цикла и инкрементной модели.

24. В чём состоит главная особенность ХР-процесса?
25. Какие существуют формы макетирования?
26. Опишите процесс тестирования методом анализа граничных значений.
27. Опишите процесс тестирования методом эквивалентного разбиения.
28. Опишите процесс тестирования методом функциональных диаграмм.
29. Опишите процесс тестирования методом предположения об ошибке.
30. Опишите процесс тестирования методом покрытия операторов.
31. Опишите процесс тестирования методом покрытия условий.
32. Опишите процесс тестирования методом покрытия решений.
33. Опишите процесс тестирования методом покрытия решений/условий.
34. Опишите процесс тестирования методом комбинаторного покрытия условий.
35. Сравните методы восходящего и нисходящего тестирования.
36. Охарактеризуйте коммуникативную связность.
37. Охарактеризуйте процедурную связность.
38. Дайте характеристику сцепления по общей области.
39. Охарактеризуйте отношение агрегации между объектами. Какие разновидности агрегации вы знаете?
40. Охарактеризуйте связи между объектами.
41. Охарактеризуйте назначение метафоры в ХР-процессе.
42. Охарактеризуйте уровень зрелости знакомой вам фирмы.
43. Охарактеризуйте содержание игры планирования в ХР-процессе.
44. Охарактеризуйте модель СММ.
45. Охарактеризуйте диаграмму Use Case.
46. Охарактеризуйте диаграмму схем состояний.
47. Поясните внутреннее и внешнее представление класса.
48. Поясните первичные характеристики иерархической структуры.
49. Поясните понятия коэффициента объединения по входу и коэффициента разветвления по выходу.
50. Охарактеризуйте содержание игры планирования в ХР-процессе

Задания для самостоятельной работы:

Задача 1. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – районная библиотека. N = 3.

Задача 2. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – районный военкомат. N = 4.

Задача 3. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – аптека. N = 3.

Задача 4. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – диспетчерская автобусного парка. N = 4.

Задача 5. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – магазин автозапчастей. N = 3.

Задача 6. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – железнодорожная касса. N = 4.

Задача 7. Управление проектом. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев.

Информационная система – пункт проката. N = 3. Задача 8. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – АРМ администратора гостиницы. N = 4. Задача 9. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – оптовая база товаров бытовой химии. N = 3. Задача 10. Для указанной в задании информационной системы разработать организационную структуру команды разработчиков. Определить функциональные обязанности членов команды. Представить иерархическую структуру участников проекта. Подсчитать затраты на разработку исходя из квалификации руководителей и исполнителей. Срок выполнения проекта – N месяцев. Информационная система – регистрация поликлиники. N = 4.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

Типовые вопросы экзамена (ОПК-8, ПК-6)

1. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Процессы жизненного цикла ПО (стандарт ISO/IEC 12207). Процессы жизненного цикла программного обеспечения: основные, вспомогательные, организационные. Характеристики этапов ЖЦ.
2. Стандартизация в области программного обеспечения. Стандарты программной инженерии. Стандарты жизненного цикла. Стандарты в сфере разработки ПО (ISO, IEEE, SEI, ГОСТ Р). Этапы разработки ПО в соответствии с ГОСТ.
3. Техническое задание по разработке программного обеспечения. Назначение, состав и содержание технического задания. Структура и состав технического задания в соответствии ГОСТ.
4. Структурное проектирование программного обеспечения – основные принципы, понятие структурной декомпозиции. Методология структурного анализа и проектирования (SADT). Моделирование потоков данных (DFD). Структурное проектирование данных (ER- диаграммы).

Типовые задания для экзамена (ОПК-8, ПК-6)

1. Создание функциональной модели IDEF0.
2. Создание диаграммы DFD.
3. Построение диаграммы вариантов использования.
4. Проанализировать пример технического задания.

Типовые темы курсовых работ (ОПК-8, ПК-6)

1. Разработка интернет-приложения для организации электронной доски объявлений

2. Разработка мультимедийного издания «Правители Российского государства»
3. Разработка информационной системы «Салон по продаже автомобилей»
4. Разработка электронного издания "Юзабилити и дизайн интерфейсов"
5. Разработка веб-сайта автосервиса
6. Разработка электронного издания «Логопедические занятия для детского сада»
7. Разработка мультимедийного издания «Тамбов туристический»
8. Разработка информационной системы учета закупок товаров у населения
9. Разработка электронного учебного издания для проводников пассажирского вагона
10. Разработка электронного приложения к прописи "Алфавит"
11. Разработка мультимедийного издания «Скрапбукинг»
12. Разработка интерактивного мультимедийного компонента "Решение творческих задач" к рабочей тетради "Юным умникам и умницам (2 класс)"
13. Разработка электронного приложения к рабочей тетради "Юным умникам и умницам (2 класс)"
14. Разработка веб-сайта туристической компании
15. Разработка интерактивного мультимедийного компонента "Решение логических задач" к рабочей тетради "Юным умникам и умницам (2 класс)"
16. Разработка веб-сайта швейного ателье
17. Разработка информационной системы учета фондовых коллекций вузовского музея
18. Разработка электронного приложения к прописи "Пиши правильно"
19. Разработка интерактивной карты «Природные зоны России»
20. Разработка QR-кодов для музейных экспозиций
21. Разработка веб-сайта фотографа
22. Разработка интерактивного мультимедийного издания на основе экспозиции вузовского музея
23. Разработка мультимедийного издания «Фонетика: артикуляционно-акустическая характеристика звуков русского языка»
24. Разработка интернет-магазина автозапчастей
25. Разработка информационной системы «Салон по продаже автомобилей»
26. Разработка сайта студии веб-дизайна
27. Разработка веб-сайта школы современного искусства
28. Разработка интерактивного контента веб-сайта Тамбовского регионального отделения молодёжной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды»
29. Разработка информационной системы для агентства по прокату автомобилей
30. Разработка информационной системы автоматизации деятельности автосервиса средствами программы «1С: Предприятие»
31. Разработка информационной системы автоматизации деятельности библиотеки средствами программы «1С: Предприятие»
32. Разработка электронного учебного издания «Язык программирования Lua»
33. Разработка шаблона дизайна веб-сайта Тамбовского регионального отделения молодёжной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды»
34. Разработка электронного издания средствами языка C#
35. Разработка веб-сайта туристического агентства
36. Разработка кроссплатформенного мобильного приложения для постановки и отслеживания целей и задач
37. Разработка информационной системы по бронированию билетов
38. Разработка электронного издания «Основы программирования в корпоративных информационных системах»
39. Разработка веб-сайта Тамбовского регионального отделения молодёжной общероссийской общественной организации «Российские студенческие отряды»
40. Разработка модуля проверки статуса документов иностранных студентов для веб-сайта
41. Разработка мультимедийного издания «Молодежный сленг и культура речи»

42. Разработка мультимедийного издания «Азбука для самых маленьких»
43. Разработка электронного издания "Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту Chevrolet Niva"
44. Разработка шаблонов веб-интерфейса библиотечного сайта
45. Разработка веб-сайта магазина аудиотехники
46. Разработка веб-сайта автомастерской
47. Разработка веб-сайта компании по ремонту сотовых телефонов
48. Разработка веб-сайта "Букинистическая литература"
49. Разработка подсистемы разграничений прав доступа для программы контроля ремонтных работ
50. Разработка информационной системы «Библиотека»

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«отлично» (85 - 100 баллов)	ОПК-8	Свободно ориентируется в методах и особенностях разработки алгоритмов и программ для практического применения. ¶ Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практического применения. ¶ На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу. ¶
	ПК-6	Демонстрирует высокий уровень знаний по методам, этапам и средствам проектирования ИС. Способен продемонстрировать применение языка UML при проектировании ИС с использованием CASE технологий. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано.
«хорошо» (70 - 84 баллов)	ОПК-8	Достаточно свободно ориентируется в методах и особенностях разработки алгоритмов и программ для практического применения. ¶ Владеет навыками создания алгоритмов и программ для практического применения. ¶ Ответ построен логично, материал излагает хорошим языком. Вопросы, задаваемые преподавателем, не вызывают существенных затруднений. ¶
	ПК-6	Демонстрирует достаточный уровень знаний по методам, этапам и средствам проектирования ИС. ¶ Допускает некоторые погрешности при проектировании ИС с использованием CASE технологий. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. ¶
«удовлетворительно» (50 - 69 баллов)	ОПК-8	Плохо ориентируется в методах и особенностях разработки алгоритмов и программ для практического применения. ¶ Частично владеет навыками создания алгоритмов и программ для практического применения. ¶ Ответ не всегда логично выстроен, материал излагается без применения научной терминологии. ¶ Вопросы, задаваемые преподавателем, вызывают затруднения. ¶
	ПК-6	Демонстрирует не достаточный уровень знаний по методам, этапам и средствам проектирования ИС. Неуверенно использует CASE технологий при проектировании ИС. Ответ не всегда логично выстроен, материал излагается без применения научной терминологии.

«неудовлетворительно» (менее 50 баллов)	ОПК-8	Не ориентируется в методах и особенностях разработки алгоритмов и программ для практического применения.¶Не владеет навыками создания алгоритмов и программ для практического применения.¶Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.¶
	ПК-6	Демонстрирует слабый уровень знаний по методам, этапам и средствам проектирования ИС. ¶Не может использовать CASE технологий при проектировании ИС.¶Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. ¶

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

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Варфоломеева А.О., Коряковский А.В., Романов В.П. Информационные системы предприятий : учеб. пособие. - М.: Инфра-М, 2013. - 283 с.

2. Петрухин В. А., Лаврищева Е. М. Методы и средства инженерии программного обеспечения : курс. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008. - 424 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234553>

6.2 Дополнительная литература:

1. Немтинов, В. А., Карпушкин, С. В., Мокрозуб, В. Г., Малыгин, Е. Н., Егоров, С. Я., Краснянский, М. Н., Борисенко, А. Б., Фролова, Т. А., Немтинова, Ю. В. Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 3 : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Информационные технологии при проектировании и управлении техниче. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 160 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/63854.html>
2. Киселева И. А. Информационные системы и технологии : [учеб. пособие]. - Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г. Р. Державина], 2016. - 84 с.
3. Мякишев, Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП : методическое пособие. - 2022-08-16; Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП. - Москва: Инфра-Инженерия, 2017. - 114 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/69006.html>

6.3 Иные источники:

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
3. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - <http://www.intuit.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система "Альт Образование"

LibreOffice

Microsoft Windows 10

Microsoft Office Профессиональный плюс 2007

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
2. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
3. Консультант студента. Гуманитарные науки: электронно-библиотечная система. – URL: <https://www.studentlibrary.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>

5. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
6. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
7. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prlib.ru>
8. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: <https://www.monographies.ru>
9. Электронная библиотека РФФИ. – URL: <https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.