

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.О.35 «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Направление подготовки:
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль) программы бакалавриата:
«Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утверждённым приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 №926 (Зарегистрирован в Минюсте России 12.10.2017 N48535).

Разработчик РПД:

Д.Т.Н., доцент
(учёная степень, учёное звание)

_____ (подпись)

А.А.Попов
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки

_____ (подпись)

В.Н. Еремина
(ФИО)

Начальник управления по информатизации

_____ (подпись)

К.И. Павелкина
(ФИО)

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 27 » 05 20 19 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой,

Д.Т.Н., профессор
(уч. степень, уч. звание)

_____ (подпись)

В.И. Воловач
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического отдела

_____ (подпись)

Н.М. Шемендюк
(ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Учёного совета Протокол № 7 от 26.06.2019 г.

Срок действия рабочей программы дисциплины до 26.06.2024 г.

АННОТАЦИЯ

Б.1.О.35 «Программная инженерия»

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин направления).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-7. Способен выбирать платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ИОПК-7.2. Применяет современные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Знает: модели и профили жизненного цикла программных средств, модели и процессы управления проектами программных средств, современные технологии управления требованиями к программному обеспечению Умеет: выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств Владеет: навыками разработки моделей и процессов управления проектами и программными средствами, проектирования программного обеспечения	
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. ИОПК-8.2. Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем.	Знает: способы тестирования программного обеспечения, сопровождения программного обеспечения, конфигурационного управления, управления программной инженерией, процессы программной инженерии, инструменты и методы программной инженерии, технологии обеспечения качества программного обеспечения, способы документирования программного обеспечения, технико-экономического обоснования проектов программных средств Умеет: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) Владеет: навыками проектирования программного обеспечения, использования инструментов и методов программной инженерии	
ПК-1 Способен к выполнению работ по проектированию программного обеспечения	ИПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований ИПК-1.2. Выполняет разработку технических специфик ИПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	Знает: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения Умеет: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты	06.001 Программист

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) * для профессиональных компетенций
		<p>реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>Владеет: навыками работы разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов</p>	
ПК-2 Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС	<p>ИПК-2.1. Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые</p> <p>ИПК-2.2. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями</p> <p>ИПК-2.3. Осуществляет тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений</p>	<p>Знает: возможности ИС; предметная область автоматизации; языки современных бизнес-приложений; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</p> <p>Умеет: кодировать на языках программирования</p> <p>Владеет: навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; принятия решения о пригодности архитектуры</p>	06.015 Специалист по информационным системам

Краткое содержание дисциплины:

Цели освоения дисциплины «Программная инженерия»:

- получение основополагающих знаний в области анализа, построения альтернативных моделей и расчета характеристик надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых систем, включая элементы и устройства вычислительной техники, способов их оптимального резервирования, расчета надежности информационных систем и программного обеспечения.

- формирование у студентов целостной системы знаний в области вычислительной техники и информационных систем; получение знаний об основных понятиях теории надежности, основных расчетных моделях для оценки показателей надежности элементов, устройств и систем в целом, показателях надежности информационных систем и программного обеспечения, методах обеспечения надежности.

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является углубление уровня освоения обучающимися профессиональных компетенций, необходимых для решения следующих задач профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно - технологический	<ul style="list-style-type: none"> -Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения -Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путём проверки соответствия продукта заявленным требованиям, сбора и передачи информации о несоответствиях -Развёртывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем -Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций -пользователей ИС -Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией -Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы -Разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения
	проектный	<ul style="list-style-type: none"> -Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков. -Разработка, восстановление и сопровождение требований к программному обеспечению, продукту, средству, программно-аппаратному комплексу, автоматизированной информационной системе или автоматизированной системе управления на протяжении их жизненного цикла

К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
06.001 Программист	ОТФ D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения, уровень квалификации - 6	D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование программного обеспечения
06.015 Специалист по информационным системам	ОТФ С. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации - 6	C/15.6 Разработка прототипов ИС

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. Осуществляет выбор программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ИОПК-7.2. Применяет современные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем	Знает: модели и профили жизненного цикла программных средств, модели и процессы управления проектами программных средств, современные технологии управления требованиями к программному обеспечению Умеет: выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств Владеет: навыками разработки моделей и процессов управления проектами и программными средствами, проектирования программного обеспечения	
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1. Применяет на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике. ИОПК-8.2. Осуществляет моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем.	Знает: способы тестирования программного обеспечения, сопровождения программного обеспечения, конфигурирования управления, управления программной инженерией, процессы программной инженерии, инструменты и методы программной инженерии, технологии обеспечения качества программного обеспечения, способы документирования программного обеспечения, технико-экономического обоснования проектов программных средств Умеет: разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) Владеет: навыками проектирования программного обеспечения, использования инструментов и методов программной инженерии	
ПК-1 Способен к выполнению работ по проектированию программного обеспечения	ИПК-1.1. Осуществляет разработку требований к программному обеспечению и анализ исполнения требований ИПК-1.2. Выполняет разработку технических	Знает: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и	06.001 Программист

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Основание (ПС) *для профессиональных компетенций
	<p>специфик ИПК-1.3. Применяет существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p>	<p>средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>Умеет: проводить анализ исполнения требований; выработать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>Владет: навыками работы разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения; проектирования структур данных; проектирования баз данных; проектирования программных интерфейсов</p>	
ПК-2 Способен к выполнению работ по сопровождению и разработке прототипов ИС	<p>ИПК-2.1. Знает и применяет при разработке программного обеспечения языки программирования, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые ИПК-2.2. Разрабатывает прототип ИС в соответствии с требованиями ИПК-2.3. Осуществляет тестирование прототипа ИС на проверку корректности архитектурных решений</p>	<p>Знает: возможности ИС; предметная область автоматизации; языки современных бизнес-приложений; современные стандарты информационного взаимодействия систем; программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)</p> <p>Умеет: кодировать на языках программирования</p> <p>Владет: навыками разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями; принятия решения о пригодности архитектуры</p>	06.015 Специалист по информационным системам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Модуль общепрофессиональных дисциплин направления).

Освоение дисциплины осуществляется в 4 семестре(очная форма), 5 семестре (заочная форма)

Дисциплины, на освоении которых базируется данная дисциплина:

Управление данными

Дисциплины, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины:

Прикладное программное обеспечение

Основные положения дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды занятий	очная форма обучения	заочная форма обучения
Итого часов	72 ч.	72 ч.
Зачетных единиц	2 з.е.	2 з.е.
Лекции (час)	12	2
Практические (семинарские) занятия (час)	-	-
Лабораторные работы (час)	18	6
Самостоятельная работа (час)	42	60
Курсовой проект (работа) (+,-)	-	-
Контрольная работа (+,-)	-	-
Экзамен, семестр /час.	-	-
Зачет, семестр	4	5
Контрольная работа, семестр	-	-

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

3.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
4 семестр						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 1. Введение. Основное содержание: Цель и задачи дисциплины. Разработка программного обеспечения в контексте связанных дисциплин, практик, методов и специфики работы проектной команды	0,5			1	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2	Тема 2 Модели и профили жизненного цикла программных средств. Основное содержание: Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Организация стандарта и архитектура жизненного цикла. Основные процессы жизненного цикла. Приобретение. Поставка. Разработка. Эксплуатация. Сопровождение. Адаптация стандарта. Модели жизненного цикла. Каскадная (водопадная) модель. Итеративная и инкрементальная модель – эволюционный подход. Спиральная модель.	1			2	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	<p>Тема 3 Модели и процессы управления проектами программных средств. Основное содержание: Определение проекта и управление проектами. Ограничения в проектах. Структура декомпозиции работ. Стандарты в области управления проектами. Концепция и структура PMI PMBOK. Проекты информационных систем. Расширения PMBOK в приложении к ИТ. Управление инженерной деятельностью в проекте. Управление приобретением программного обеспечения.</p> <p>Лабораторная работа №1. Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание контекстной диаграммы. Создание диаграммы декомпозиции.</p> <p>Лабораторная работа №2. Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы узлов. Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей.</p> <p>Лабораторная работа №3. Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы IDEF3. Создание перекрестка. Создание сценария.</p>	1		6	3	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1.,	<p>Тема 4 Управление требованиями к программному обеспечению. Основное содержание: Программные требования. Процесс работы с требованиями. Извлечение требований. Анализ требований. Спецификация требований. Проверка требований. Практические соображения.</p> <p>Лабораторная работа №4. Управление требованиями к программному обеспечению с использованием BPWin. Расщепление и слияние моделей. Копирование работ.</p>	1		2	3	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Корректирование модели. Управление моделью. Модификация. Создание диаграммы DFD.					
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 5 Проектирование программного обеспечения. Основное содержание: Основы проектирования. Ключевые вопросы проектирования. Структура и архитектура программного обеспечения. Анализ качества и оценка программного дизайна. Нотации проектирования. Стратегии и методы проектирования программного обеспечения. Лабораторная работа №5. Проектирование программного обеспечения с использованием CASE-средства IBM Rational Rose	1		2	3	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1.,	Тема 6 Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения. Основное содержание: Основы конструирования. Управление конструированием. Практические соображения. Лабораторная работа №6. Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения с использованием Radstudio XE7 professional .	1		4	3	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 7 Тестирование программного обеспечения. Основное содержание: Основы тестирования. Уровни тестирования. Техники тестирования. Измерение результатов тестирования. Процесс тестирования Лабораторная работа №7. Сопровождение программного обеспечения. Оценка затрат с использованием BPWin.	1		2	3	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1.,	Тема 8 Сопровождение программного обеспечения. Основное содержание: Основы сопровождения программного обеспечения. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения. Процесс сопровождения. Техники сопровождения.	1			3	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 9 Конфигурационное управление. Основное содержание: Управление SCM-процессом. Идентификация программных конфигураций. Контроль программных конфигураций. Учет статусов конфигураций. Аудит конфигураций. Управление выпуском и поставкой.	1			3	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.	Тема 10 Управление программной инженерией. Основное содержание: Инициирование и определение содержания. Планирование программного проекта. Выполнение программного проекта. Обзор и оценка. Закрытие. Измерения в программной инженерии.	1			3	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 11 Процесс программной инженерии. Основное содержание: Реализация и изменение процесса. Определение процесса. Оценка процесса. Измерения в отношении процессов и продуктов.	0,5			3	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1.,	Тема 12 Инструменты и методы программной инженерии. Основное содержание: Инструменты работы с требованиями. Инструменты проектирования. Инструменты конструирования. Инструменты тестирования. Инструменты сопровождения. Инструменты конфигурационного управления. Инструменты управления инженерной деятельностью. Инструменты поддержки процессов. Инструменты обеспечения качества. Дополнительные аспекты инструментального обеспечения. Методы программной	0,5			3	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	инженерии. Эвристические методы. Формальные методы. Методы прототипирования.					
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 13. Качество программного обеспечения. Основное содержание: Основы качества программного обеспечения. Процессы управления качеством программного обеспечения. Практические соображения.	0,5		2	3	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1.,	Лабораторная работа №8. Качество программного обеспечения. Моделирование характеристик с использованием ВРWin.					
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1.,	Тема 14 Документирование программного обеспечения. Основное содержание: Стандарты, регламентирующие документирование программных средств и баз данных. Методика документирования программного обеспечения.	0,5			3	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 15 Технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Основное содержание: Технические и экономические показатели проектов программных средств. Методика технико-экономического обоснования проектов программных средств.	0,5			3	Конспект, защита лабораторных работ
	ИТОГО за 4 семестр	12		18	42	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
-------------------------	-----------------	------------------------------	-------------------------------------	---------------------------

4 семестр				
Отчет по лабораторной работе	допускаются все студенты	2	15	30
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
Решение практических задач.	допускаются все студенты	1	10	10
Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.)	допускаются все студенты	1	10	10
	Итого			100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет(компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов заочной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
5 семестр						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 1. Введение. Основное содержание: Цель и задачи дисциплины. Разработка программного обеспечения в контексте связанных дисциплин, практик, методов и специфики работы проектной команды				4	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2	Тема 2 Модели и профили жизненного цикла программных средств. Основное содержание: Процессы жизненного цикла программного обеспечения. Организация стандарта и архитектура жизненного цикла. Основные процессы жизненного цикла. Приобретение. Поставка. Разработка. Эксплуатация. Сопровождение. Адаптация стандарта. Модели жизненного цикла. Каскадная (водопадная) модель. Итеративная и инкрементальная модель – эволюционный подход. Спиральная модель.				4	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	<p>Тема 3 Модели и процессы управления проектами программных средств. Основное содержание: Определение проекта и управление проектами. Ограничения в проектах. Структура декомпозиции работ. Стандарты в области управления проектами. Концепция и структура PMI PMBOK. Проекты информационных систем. Расширения PMBOK в приложении к ИТ. Управление инженерной деятельностью в проекте. Управление приобретением программного обеспечения.</p> <p>Лабораторная работа №1. Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание контекстной диаграммы. Создание диаграммы декомпозиции.</p> <p>Лабораторная работа №2. Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы узлов. Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей.</p> <p>Лабораторная работа №3. Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы IDEF3. Создание перекрестка. Создание сценария.</p>				4	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1.,	<p>Тема 4 Управление требованиями к программному обеспечению. Основное содержание: Программные требования. Процесс работы с требованиями. Извлечение требований. Анализ требований. Спецификация требований. Проверка требований. Практические соображения.</p> <p>Лабораторная работа №4. Управление требованиями к программному обеспечению с использованием BPWin. Расщепление и слияние моделей. Копирование работ.</p>				4	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенции	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Корректирование модели. Управление моделью. Модификация. Создание диаграммы DFD.					
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 5 Проектирование программного обеспечения. Основное содержание: Основы проектирования. Ключевые вопросы проектирования. Структура и архитектура программного обеспечения. Анализ качества и оценка программного дизайна. Нотации проектирования. Стратегии и методы проектирования программного обеспечения. Лабораторная работа №5. Проектирование программного обеспечения с использованием CASE-средства IBM Rational Rose			2	4	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1.,	Тема 6 Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения. Основное содержание: Основы конструирования. Управление конструированием. Практические соображения. Лабораторная работа №6. Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения с использованием Radstudio XE7 professional .	2		4	4	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 7 Тестирование программного обеспечения. Основное содержание: Основы тестирования. Уровни тестирования. Техники тестирования. Измерение результатов тестирования. Процесс тестирования Лабораторная работа №7. Сопровождение программного обеспечения. Оценка затрат с использованием BPWin.				4	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1.,	Тема 8 Сопровождение программного обеспечения. Основное содержание: Основы сопровождения программного обеспечения. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения. Процесс сопровождения. Техники сопровождения.				4	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 9 Конфигурационное управление. Основное содержание: Управление SCM-процессом. Идентификация программных конфигураций. Контроль программных конфигураций. Учет статусов конфигураций. Аудит конфигураций. Управление выпуском и поставкой.				4	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.	Тема 10 Управление программной инженерией. Основное содержание: Инициирование и определение содержания. Планирование программного проекта. Выполнение программного проекта. Обзор и оценка. Закрытие. Измерения в программной инженерии.				4	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 11 Процесс программной инженерии. Основное содержание: Реализация и изменение процесса. Определение процесса. Оценка процесса. Измерения в отношении процессов и продуктов.				4	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 12 Инструменты и методы программной инженерии. Основное содержание: Инструменты работы с требованиями. Инструменты проектирования. Инструменты конструирования. Инструменты тестирования. Инструменты сопровождения. Инструменты конфигурационного управления. Инструменты управления инженерной деятельностью. Инструменты поддержки процессов. Инструменты обеспечения качества. Дополнительные аспекты инструментального обеспечения. Методы программной				4	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	инженерии. Эвристические методы. Формальные методы. Методы прототипирования.					
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 13. Качество программного обеспечения. Основное содержание: Основы качества программного обеспечения. Процессы управления качеством программного обеспечения. Практические соображения. Лабораторная работа №8. Качество программного обеспечения. Моделирование характеристик с использованием BPWin.				4	Конспект, защита лабораторных работ
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1.,	Тема 14 Документирование программного обеспечения. Основное содержание: Стандарты, регламентирующие документирование программных средств и баз данных. Методика документирования программного обеспечения.				4	Конспект, защита лабораторных работ

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				
		Лекции, час	Практические работы, час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час	
ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.						
ОПК-7 ИОПК-7.1., ИОПК-7.2. ОПК-8 ИОПК-8.1., ИОПК-8.2. ПК-1 ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3. ПК-2 ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.	Тема 15 Технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Основное содержание: Технические и экономические показатели проектов программных средств. Методика технико-экономического обоснования проектов программных средств.				4	Конспект, защита лабораторных работ
	ИТОГО за 5 семестр	2		6	60	

Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов заочной формы обучения)

Формы текущего контроля	Условия допуска	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
-------------------------	-----------------	------------------------------	-------------------------------------	---------------------------

5 семестр				
Доклад/сообщение	допускаются все студенты	5	10	50
Тестирование по темам лекционных занятий	допускаются все студенты	5	10	50
	Итого по дисциплине			100 баллов

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 бальная шкала, %	100 бальная шкала, %	5-бальная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачет (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоёмкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по междисциплинарному курсу обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведётся с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество

выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-

методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Списки основной литературы

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.04.01 и 09.03.03 "Информатика и вычисл. техника" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадулло под ред. Л. Г. Гагариной. - Документ Bookread2. - М. : Форум [и др.], 2017. - 399 с. : ил. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=768473>

2. Программная инженерия [Текст] : учеб. для студентов вузов по направлению подгот. 231000 "Прогр. инженерия" / В. А. Антипов [и др.] ; под ред. Б. Г. Трусова. - М. : Академия. - 2014. - 282 с.

Списки дополнительной литературы

3. Белов, В. В. Проектирование информационных систем [Текст] : учеб. для студентов высш. проф. образования по направлению "Приклад. информатика" / В. В. Белов, В. И. Чистякова. - М. : Академия. - 2013. - 352 с.

4. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : базовый курс по объект.-ориентир. прогр. для магистров и бакалавров / А. Н. Васильев. - СПб. : Питер. - 2014. - 396 с.

5. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника", специальность "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадулло ; под ред. Л. Г. Гагариной. - М. : Форум [и др.]. - 2008. - 399 с.

6. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений [Текст] : [пер. с англ.] / Х. Гома. - М. : ДМК Пресс. - 2014. - 698 с.

7. Иванова, Г. С. Технология программирования [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" / Г. С. Иванова. - 3-е изд., стер. - М. : КноРус. - 2013. - 336 с.

8. Константайн, Л. Разработка программного обеспечения [Текст] / Л. Константайн, Л. Локвуд ; пер. с англ. В. Шрага. - СПб. : Питер. - 2004. - 592 с.

9. Круз, Р. Л. Структуры данных и проектирование программ [Текст] : [учеб. пособие] : пер. с англ. / Р. Л. Круз. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний. - 2014. - 765 с.

10. Крылов, Е. В. Техника разработки программ [Текст] : учеб. для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника", "Техника и технологии" : в 2 кн. Кн. 1 : Программирование на языке высокого уровня / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. - М. : Высш. шк. - 2007. - 375 с.

11. Крылов, Е. В. Техника разработки программ [Текст] : учеб. для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника", "Техника и технологии" : в 2 кн. Кн. 2 : Технология, надежность и качество программного обеспечения / Е. В. Крылов, В. А. Острейковский, Н. Г. Типикин. - М. : Высш. шк. - 2008. - 469 с.

12. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения: современный курс по программной инженерии [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Прогр. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем", направления подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Орлов, Б. Я Цилькер. - 4-е изд. - СПб. : Питер. - 2012. - 608 с.

13. Рэшка, Д. Тестирование программного обеспечения. Внедрение, управление и автоматизация [Текст] / Д. Рэшка, Э. Дастин, Д. Пол ; пер. М. Павлов. - М. : Лори. - 2014. - 568 с.

14. Шаблоны корпоративных приложений [Текст] : пер. с англ. / М. Фаулер [и др.]. - М. : Вильямс. - 2014. - 544 с.

15. Штерн, В. С++. Методы программной инженерии [Текст] / В. Штерн ; пер. С. Орлов. - М. : Лори. - 2013. - 860 с.

16. Якобсон, А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения [Текст] / А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо. - СПб. : Питер. - 2002. - 496 с.

5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 20.05.2019). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. ГАРАНТ.RU :информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Текст : электронный.

4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. :<http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 20.05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	MicrosoftWindows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2.	MicrosoftOffice	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3.	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
4.	Браузер	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое)
5.	ERwin Process Modeler (BPWin)	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
6.	IBM Rational Modeler	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
7.	ArgoUML	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
8.	Microsoft Visual Studio	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)
9.	Rad studio XE7 professional	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Занятия семинарского типа (*при наличии в учебном плане*). Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Практическая работы (*при наличии в учебном плане*). Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, оснащенная следующим оборудованием: персональными компьютерами и доступом к сети Интернет.

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

8.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. «Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание контекстной диаграммы. Создание диаграммы декомпозиции». Создать контекстные диаграммы и диаграммы декомпозиции используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа №2. «Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы узлов. Создание FEO-диаграммы. Расщепление и слияние моделей». Создать диаграммы узлов, FEO-диаграммы, реализовать расщепление и слияние моделей используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа №3. «Модели и процессы управления проектами программных средств с использованием BPWin. Создание диаграммы IDEF3. Создание перекрестка. Создание сценария». Создайте диаграммы IDEF3. Создайте перекресток. Создайте сценарий используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа №4. «Управление требованиями к программному обеспечению с использованием BPWin. Расщепление и слияние моделей. Копирование работ. Корректирование модели. Управление моделью. Модификация. Создание диаграммы DFD». Реализуйте расщепление и слияние моделей, копирование работ, корректирование модели, управление моделью, модификацию и создание диаграммы DFD используя AllFusion Process Modeler 7 (BPWin) для варианта задания*.

Лабораторная работа №5. «Проектирование программного обеспечения с использованием CASE-средства IBM Rational Rose 2003». Постройте диаграммы варианта использования, диаграммы прецедентов, диаграммы последовательности действий используя IBM RationalModeler, или бесплатные аналоги ArgoUML, StarUML, для варианта задания*.

Лабораторная работа №6. «Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения с использованием Radstudio XE7 professional». Задание 1. Загрузите в Radstudio XE7 professional или Microsoft Visual Studio Professional вариант готового проекта программного обеспечения и выполните следующие задания: 1. Опишите проект. 2. Постройте диаграммы варианта использования, диаграммы прецедентов, диаграммы последовательности действий, для проекта используя IBM RationalModeler, или бесплатные аналоги ArgoUML, StarUML. 3. Ознакомьтесь с моделью проекта и сделайте выводы относительно структуры модели. Определите компоненты модели и раскройте их содержание. 4. Ознакомьтесь со структурой классов в рамках всего проекта. Исследуйте граф классов, определите компоненты графа и раскройте их содержание. Сделайте выводы относительно структуры графа. 5. Сформируйте проектную документацию на проект, используя встроенные функции Studio. Задание 2. Для варианта задания* выполните экспорт модели UML в Radstudio XE7 professional или Microsoft Visual Studio Professional, используя встроенный конвектор. Задание 3. Разработайте программное обеспечение в Radstudio XE7 professional или Microsoft Visual Studio Professional для варианта задания*, используя модель UML. Задание 3. Оцените соответствие проектной модели UML для варианта задания*, построенной в IBM RationalModeler, или ArgoUML, StarUML и полученной в результате разработки программы используя встроенные в Radstudio XE7 professional или Microsoft Visual Studio Professional средства интеграции UML. Задание 4. Ознакомьтесь со структурой классов в рамках всего проекта для варианта задания*, используя встроенные в Radstudio XE7 professional или Microsoft Visual Studio Professional средства Class. Исследуйте граф классов, определите компоненты графа и раскройте их содержание. Сделайте выводы относительно структуры графа. Задание 5. Сформируйте проектную документацию на проект для варианта задания*, используя встроенные функции Radstudio XE7 professional или Microsoft Visual Studio Professional.

Лабораторная работа №7. «Сопровождение программного обеспечения. Оценка затрат с использованием BPWin». Задание 1. Для варианта задания*постройте модель сопровождения программного обеспечения в соответствии со стандартом IEEE 1219. Перечень включаемых работ: Запрос на модификацию; Классификацию и идентификацию; Анализ; Проектирование; Реализацию; Системное тестирование; Приемочное тестирование; Развертывание. Задание 2. Проведите расчет затрат на реализацию проекта для варианта задания*. При назначении

численных данных параметров расчета допускается использование статистических данных, данных предыдущих проектов, метода функциональных точек (см. стандарт IEEE 14143.1-00), применение опыта (в форме экспертного мнения, например, при использовании техники оценки «Delphi»).

Лабораторная работа № 8. «Качество программного обеспечения. Моделирование характеристик с использованием BPWin». Проведите оценку качества программного обеспечения для варианта задания*. Категорий UDP выбираются студентом самостоятельно в соответствии с ISO 9126-01 Software Engineering - Product Quality, Part 1: Quality Model) и (ISO14598-98 Software Product Evaluation) и не может быть менее 5.

8.1.2. Типовые задачи для решения на практических занятиях и контрольной работе

8.1.3. Типовые вопросы для устного (письменного) опроса

1. Назовите цели и задачи программной инженерии.
2. Назовите признаки зрелой профессии. Какие из них присущи программной инженерии.
3. Назовите области знаний SWEBOOK инженерии разработки ПО.
4. Приведите базовые понятия SWEBOOK.
5. Определите цели и задачи области инженерии – управление проектом.
6. Определите цели и задачи области инженерии – управление качеством.
7. Дайте определение жизненного цикла разработки программного обеспечения.
8. Назовите три основные группы процессов жизненного цикла и перечислите процессы каждой из групп.
9. Дайте характеристику организационных процессов ЖЦ.
10. Какой международный стандарт определяет перечень и содержание процессов ЖЦ программного продукта?
11. Какие разделы ядра знаний и стандарта наиболее необходимы при разработке программных систем
12. Охарактеризуйте понятие модели ЖЦ и назовите их виды.
13. Дайте характеристику каскадной модели.
14. Определите отличительную особенность спиральной модели ЖЦ.
15. Какие общие черты имеют инкрементная и эволюционная модели?
16. Дайте перечень процессов ЖЦ стандарта и назовите их назначение.
17. Как построить новую модель ЖЦ на основе стандарта?
18. Дайте классификацию процессов ЖЦ стандарта.
19. Назовите процессы управления проектом.
20. Назовите процессы управления качеством.
21. Проведите сравнительную оценку модели процессов ЖЦ стандарта и областей–процессов ядра знаний SWEBOOK.
22. Назовите действующих лиц процесса формирования требований.
23. Какова последовательность шагов по использованию действующей системы в новой разработке?
24. Назовите категории классификации требований.
25. Цели и составляющие концептуального моделирования проблемы.
26. Что определяет онтология концептуального моделирования проблемы?
27. Объясните суть отношений, с помощью которых строятся понятия: обобщение, декомпозиция, абстракция, ассоциация.
28. Назовите элементы объектно-ориентированного моделирования программных систем.
29. В чем состоит принцип сокрытия информации?
30. Определите концепция модели сценариев для сбора требований.
31. Дайте пояснения для нотации диаграммы сценариев и базовых отношений в них.
32. Назовите основные типы объектной модели.
33. Приведите задачи трассировки требований.
34. Расскажите о принципах взаимоотношений между заказчиком и разработчиком требований к системе.
35. Определите задачи анализа предметной области и процессов проектирования архитектуры системы.
36. Назовите продукты анализа домена в методе Шлаер и Меллора.

37. Назовите модели метода Шлаер и Меллора и их суть.
38. Перечислите ключевые факторы, влияющие на проектирование интерфейсов.
39. Назовите примеры нефункциональных требований, которые требуется учитывать на стадии проектирования архитектуры.
40. Какие уровни выделяются в архитектуре системы?
41. Какие известны способы объединения объектов в подсистемы?
42. Назовите приемы обеспечения переноса системы в другую среду.
43. Дайте характеристику структурного метода.
44. Приведите основные особенности и возможности объектно–ориентированного программирования.
45. Какие структуры имеются в UML для наглядного проектирования?
46. Приведите пути развития компонентного программирования.
47. Приведите базовые определения в компонентном программировании.
48. Определите основные понятия и этапы жизненного цикла компонентного программирования.
49. Определите основные элементы аспектно–ориентированного программирования.
50. Дайте характеристику инженерии программного обеспечения
51. Представьте главные теоретические методы программирования.
52. Дайте определение формальных методов программирования?

8.1.4. Примерный перечень тестовых заданий

1. Чаще всего говорят о трех основных ограничениях PMI PMBOK3 содержания проекта
 - время
 - стоимости
 - качество
 - бюджет
 - ресурсы
 2. Верны следующие аспекты управления проектами
 - ограничения являются следствием приоритетов
 - приоритеты заказчика и исполнителя могут противоречить друг другу
 - анализ компромиссов не позволяет определить баланс приоритетов, приемлемый для всех сторон, вовлеченных либо заинтересованных в проекте
 - ограничения не являются неотъемлемой частью проекта
 - ограничения порождают риски
 - ограничения рассматриваются в контексте уровня детализации проекта
 3. Структура декомпозиции работ WBS есть
 - результат детализации содержания проекта
 - деятельность по созданию детализированной структуры работ или задач проекта
 - иерархическая структура, которая разрабатывается путем разумного комбинирования иерархической структуры продукта
 - разумное комбинирование, иерархической структуры продукта с процессом его разработки
 4. Данная концепция предполагает группировку и упаковку, с точки зрения подготовки к развертыванию и эксплуатации, элементов и внутренних деталей абстракции, то есть модели, в отношении реализации с тем, чтобы эти детали, как малозначимые для использования компонента или по другим причинам, были недоступны пользователям элементов
- Напишите ответ:
5. Американский Институт управления проектами PMI выпустил специальные рекомендации Practice Standard for Work Breakdown Structures описывающие
 - что такое WBS, почему стоит использовать WBS, и как создавать WBS
 - что такое TBS, почему стоит использовать TBS, и как создавать TBS
 - что такое структура декомпозиции работ, почему стоит ее использовать, и как ее создавать
 - что такое КЕС, почему стоит использовать КЕС, и как создавать КЕС
 6. Знания по управлению проектами представленные в PMI PMBOK3 2004 в форме 9 областей знаний, детализированных в виде
- Напишите ответ:
7. Знания по управлению проектами представленные в PMI PMBOK3 2004 сгруппированы по областям знаний, и относятся к пяти группам, называемым

Напишите ответ:

8. Группа функциональных требований к продукту или процессу

бизнес-требования

пользовательские требования

функциональные требования

бизнес-правила

внешние интерфейсы

атрибуты качества

ограничения

9. Дополнительные характеристики продукта в различных измерениях, важных для пользователей и разработчиков это атрибуты

Напишите ответ:

10. Система должна производить поиск документов определенного вида за время, не превышающее 5 секунд, это

1. бизнес-требования

2. пользовательские требования

3. функциональные требования

4. бизнес-правила

5. внешние интерфейсы

6. атрибуты качества

7. ограничения

8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине): дифференциальный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к зачету

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:

и к творческим, и к промышленным проектам

к промышленным проектам

к творческим проектам

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

возврат от кодированию к тестированию

возврат от тестирования к анализу

возврат от тестирования к кодированию

3. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

возврат от кодированию к тестированию

возврат от тестирования к кодированию

возврат от кодирования к разработке системных требований

4. В чем заключается согласованность ПО:

в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов

в согласованности заказчика и исполнителя

в том, что ПО основывается на объективных посылках

5. Для чего используется рабочий продукт:

для контроля разработки

для устранения накладных расходов

для контроля разработки

6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:

technology push

organization pull

обестратегии

7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

бизнес-реинжиниринг

вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО

8. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

вопрос организации и улучшения процесса разработки ПО

вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

бизнес-реинжиниринг

9. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

бизнес-реинжиниринг

вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

вопрос управления командой разработчиков

10. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем:

информатика

системотехника

бизнес-реинжиниринг

11. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования:

амодифицируемость

прослеживаемость

тестируемость и проверяемость

12. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация:

описание требований

анализ требований

валидация требований

13. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов:

для задания поведения реактивных систем

для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования

для моделирования компонентной структуры распределенных приложений

14. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML:

вид деятельности

фазу разработки ПО

точку зрения на программную систему

15. Что такое управление версиями:

одна из задач конфигурационного управления

автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

16. Что такое управление версиями:

автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

управление версиями файлов

ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

17. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям:

при выполнении нагрузочного тестирования

при выполнении интеграционного тестирования

при выполнении стрессового тестирования

18. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестирующим:

при использовании любого метода тестирования

при использовании метода белого ящика

при использовании метода черного ящика

19. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестирующим:

при использовании метода белого ящика

при использовании любого метода тестирования

при использовании метода черного ящика

20. Что такое нагрузочное тестирование:

тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям

тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных
тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс

21. Что определяют варианты использования:

как функции, так и требования

только функции системы

только требования к системе

22. Какова основная задача комитета ITU:

стандартизация в телекоммуникационной промышленности

стандартизация телекоммуникационных протоколов и интерфейсов с целью поддержания и развития глобальной мировой телекоммуникационной сети

содействие развитию стандартизации, а также смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами

23. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестировщика или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки:

никакие

любые

ручные

24. Какую роль выполняет менеджер в процессе работы над ошибками:

нахождение ошибок

контроль хода проекта

исправление ошибок

25. Какой из участников создания модели при описании системы не несет ответственности за качество моделирования:

автор

эксперт

читатель

26. При выполнении какого вида тестирования тестируется отдельный модуль, в отрыве от остальной системы:

при выполнении интеграционного тестирования

при выполнении модульного тестирования

при выполнении системного тестирования

27. С какой ролью можно совмещать разработку:

архитектура

управление продуктом

тестирование

28. На каком уровне зрелости осуществляется анализ причин возникновения проблем и предотвращение их появления в будущем:

на уровне зрелости 3

на уровне зрелости 4

на уровне зрелости 5

29. Какой этап следует за созданием требований к продукту при использовании метода Scrum:

планирование итерации

анализ результатов, пересмотр требований

выполнение итерации

30. На каком уровне процессы в полной мере существуют лишь в рамках отдельных проектов:

на начальном уровне

на управляемом уровне

на оптимизирующемся уровне.

Регламент проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых студенту	Время на тестирование, мин.
не менее 60	30	30

Полный фон оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещён в банке вопросов данного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>.

В ходе подготовки к промежуточной аттестации обучающимся предоставляется возможность пройти тест самопроверки. Тест для самопроверки по дисциплине размещен в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/> в свободном для студентов доступе.