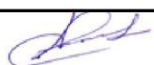


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И АРХИТЕКТУРА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки/специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем		
Специализация	Инженерия информационных систем в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Чердынцев Е.С.
Преподаватель		Поляков А.Н.

2020 г.

1. Роль дисциплины «проектирование и архитектура программных систем» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Проектирование и архитектура программных систем	6	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.2	Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов	УК(У)-1.2В2	Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
						УК(У)-1.2У2	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
						УК(У)-1.2З2	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
		ОПК(У)-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.1	Демонстрирует способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-5.1В1	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
						ОПК(У)-5.1У1	Умеет выполнять параметрическую настройку ИС.
		ОПК(У)-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-6.1	Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК(У)-5.1З1	Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
						ОПК(У)-6.1В1	Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
						ОПК(У)-6.1У1	Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.
						ОПК(У)-6.1З1	Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, применять	И.УК(У)-1.2	Раздел (модуль) 1. Основные понятия проектирования программного обеспечения Раздел (модуль) 3. Архитектура ПО	Защита отчета.

	системный подход для решения поставленных задач		Раздел (модуль) 4. Основные принципы проектирования ПО	
РД-2	Выполняет инсталляцию и настройку CASE-средств и средств разработки.	И.ОПК(У)-5.1	Раздел (модуль) 3. Архитектура ПО Раздел (модуль) 4. Основные принципы проектирования ПО	Защита отчета.
РД -3	Осуществляет детальное проектирование программного продукта	И.ОПК(У)-6.1	Раздел (модуль) 5. Укрупненное проектирование ПО Раздел (модуль) 6. Детальное проектирование ПО Раздел (модуль) 7. Шаблоны проектирования	Защита отчета.
РД-4	Выполняет моделирование программного продукта на языке UML	И.ОПК(У)-6.1	Раздел (модуль) 7. Шаблоны проектирования	Защита отчета.
РД-5	Выполняет контроль качества разрабатываемых программных продуктов	И.ОПК(У)-6.1	Раздел (модуль) 8. Оценка качества проектов ПО	Защита отчета.

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов

0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
----------	------------	---

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита отчёта по лабораторной работе	Вопросы: 1. Дайте характеристику особенностей создания программного продукта. 2. Перечислите особенности сложных программных систем. 3. Дайте характеристику современных методологий создания ПС. 4. Что понимается под технологией создания ПС? 5. Назовите основные этапы развития технологии проектирования ПС. 6. Какие языки программирования использовались в различных технологиях создания ПС? 7. Назовите причины неудачного завершения программных проектов. 8. Что такое архитектура ПС, как ее определить? 9. Какие виды архитектур ПС характерны для современных программных систем. 10. Какие методы и средства моделирования архитектуры ПС вы знаете? Дайте их характеристику 11. Что такое жизненный цикл (ЖЦ) программного продукта? 12. Чем регламентируется ЖЦ программных систем (ПС) 13. Какие группы процессов входят в состав ЖЦ ПС и какие процессы входят в состав каждой группы? 14. Какие из процессов, по вашему мнению, наиболее часто используются в реальных проектах, какие в меньшей степени и почему? 15. Назовите модели ЖЦ ПС. 16. В чем достоинства и недостатки каскадной модели ЖЦ ПС? 17. Каковы принципиальные особенности спиральной модели? 18. Как определить метод и технологию проектирования ПС? 19. Каким требованиям должна удовлетворять технология проектирования ПС?

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		20. Сравните стоимость исправления ошибок на различных стадиях разработки ПС. 21. Что такое управление требованиями? 22. Назовите методы выявления требований к ПС. 23. В чем заключаются основные принципы структурного подхода к определению требований? 24. Что общего и в чем различия между методом SADT и моделированием потоков данных? 25. Перечислите функциональные требования к ПС. 26. Перечислите эксплуатационные требования к ПС. 27. В чем отличия системных и функциональных требований к ПС? 28. Приведите пример диаграммы переходов состояний. 29. Приведите пример структурной схемы ПС. 30. В чем достоинства и недостатки структурного подхода к проектированию ПС? 31. В чем заключаются основные принципы объектно-ориентированного подхода к проектированию ПС? 32. Что такое CASE-технологии и CASE-средства? 33. В чем различие, достоинства и недостатки методов проектирования сверху-вниз и снизу-вверх? 34. Охарактеризуйте метод пошаговой детализации
2.	Экзамен	Вопросы на экзамен: 1. Свойства, принципы выделения и классификация процессов 2. Компоненты процессов 3. Жизненный цикл ПО 4. Развитие методологий разработки ПО 5. Гибкие методологии разработки ПО 6. Классификация моделей, методы моделирования 7. Структурные методологии 8. Язык UML 9. Имитационное моделирование 10. Инструментальные средства, CASE-средства 11. Валидация, верификация и тестирование: цели, факторы, терминология 12. Классификация видов тестирования 13. Программный проект: определение, этапы, управление и результаты 14. Организация программного проекта
3.	Выполнение курсовой работы	1. Должен быть разработан программный компонент информационной системы, который будет наполнять базу данных требуемой информацией с выбранного сайта 2. Должен быть разработан компонент информационной системы, обеспечивающий запись, чтение и

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		изменение информации в БД. Также программный компонент должен иметь графический интерфейс, обеспечивающий доступ к данным для чтения, изменения и удаления. При этом программный компонент имеет функционал (например, в графическом интерфейсе в виде кнопку) для выполнения обновления данных с выбранного информационного ресурса (обновленная информация должна заменять существующую информацию в соответствии с логическими связями, например, id информационного контейнера на сайте, либо имя, либо любой другой уникальный идентификатор, в том числе и теги). 3. Должен быть разработан модуль информационной системы, позволяющий пользователю выбрать (или уточнить) критерии построения диаграмм (графиков), а также выполнять построение график с последующим сохранением в файл в формате Excel, либо в виде картинки. 4. Должен быть разработан документ в формате Word, отвечающий критериям шаблона. В шаблоне отчета должна быть предусмотрена возможность вставки диаграммы (графика), сформированного на основе критериев пункта 3 данного задания. 5. Должен быть разработан программный компонент информационной системы, обладающий графическим интерфейсом и обеспечивающий поиск данных в БД и их передачу в шаблон отчета.
4.	Защита курсовой работы	Примерные вопросы при защите курсовой работы. 1. Парольные системы аутентификации. Их особенности. 2. Оценка стойкости парольных систем. Методы хранения и передачи паролей. 3. Дискреционное и мандатное разграничение доступа. Особенности. 4. Криптография для обеспечения безопасности и конфиденциальности информации. 5. Защита внешнего периметра. 4 класса межсетевых экранов. 6. Системы обнаружения вторжений. Принцип работы. 7. Протоколирование и аудит. 8. Принципы обеспечения целостности 9. Криптография для обеспечения целостности. Цифровая подпись, криптографические хеш-функции, коды проверки подлинности. 10. Системы защиты от угроз нарушения доступности информации

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита отчёта по лабораторной работе	Студент отвечает на вопросы по предоставленной лабораторной работе. Поясняет и комментирует их, обращаясь к отчету по лабораторной работе.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
2.	Экзамен	В рамках изучаемых разделов дисциплины осуществляется текущее оценивание степени освоения студентами изученного материала. Проверка освоения лекционного материала проводится путем проведения контрольных работ, после изучения темы. Проверка освоения материала лабораторных занятий проводится по результатам выполненных работ и вычисления расчетных разделов курсовой работы. Допуск по итогу текущего контроля рассчитывается на основе суммы баллов, набранных за все виды оценочных мероприятий. Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать 55 баллов и более по всем видам запланированных оценочных мероприятий. Экзамен проводится с помощью письменного итогового тестирования по всем разделам изучаемой дисциплины. Экзаменационный билет состоит из 10 вариантов. Каждый вариант содержит 3 теоретических вопроса с ответом в стиле «эссе». Результат ответа оценивается преподавателем.
3.	Выполнение курсовой работы	Курсовая работа выполняется в форме реферата по тематике разработки информационных систем. Для эффективного проведения самостоятельного поиска решения предлагаемых задач имеется возможность использовать обширный учебно-методический материал, Интернет-ресурсы, научную и справочную литературу. Одним из существенных условий написания курсовой работы по выбранной теме является умение студентов использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании информационных систем, работать с информацией в глобальных информационных сетях, использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем. Выбор варианта категории информационной системы для разработки в рамках курсовой работы осуществляется студентом самостоятельно, а с преподавателем согласуется список заведений, найденный в сети Интернет, в выбранной категории. Количество студентов, выполняющих курсовые работы в рамках одной категории не должно превышать более 3-х человек.
4.	Защита курсовой работы	Формой текущего контроля является защита курсовой работы, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Защита курсовой работы состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и предполагает свободное владение темой исследования и ответы на вопросы. Преподаватель может задавать по три вопроса по каждому разделу курсовой работы. Также преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания