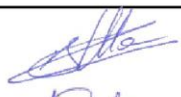


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Междисциплинарный проект

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	4	семестр	7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5 (3/2)		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Чердынцев Е.С.
Преподаватель		Цапко И.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Междисциплинарный проект» 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
Междисциплинарный проект	8	ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5.	Демонстрирует способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.5В1	Владеет опытом теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
						ОПК(У)-1.5У1	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
						ОПК(У)-1.5З1	Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.
		ОПК(У)-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует навыки использования современные информационные технологии и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
						ОПК(У)-2.1У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
						ОПК(У)-2.1З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
		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)-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.
				И.ОПК(У)-6.2	Демонстрирует способность написания программного кода с использованием языков	ОПК(У)-6.2В1	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)

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
					программирования, определения и манипулирования данными	ОПК(У)-6.2У1	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода
						ОПК(У)-6.231	Знает синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования
		ПК(У)-1	Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент	И.ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	ПК(У)-1.1В1	Владеет моделями и средствами разработки и интеграции информационных систем
						ПК(У)-1.1У1	Умеет использовать архитектурные и детализированные решения при интеграции систем
						ПК(У)-1.131	Знает классификации инструментальных средств информационных технологий, конфигураций информационных систем, общей характеристики процесса проектирования и интеграции информационных систем
		ПК(У)-2	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	И.ПК(У)-2.2	Демонстрирует способность применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения	ПК(У)-2.2В3	Владеет методологией использования информационных технологий при создании информационных систем
						ПК(У)-2.2У3	Умеет применять информационные технологии при проектировании и внедрении информационных систем
						ПК(У)-2.233	Знает состав, структуру, принципы реализации, инструментальных средств информационных технологий.
		ПК(У)-5	Способен проводить, оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	И.ПК(У)-5.1	Демонстрирует способность разрабатывать бизнес-требования к системе, концепцию системы	ПК(У)-5.1В2	Владеет методами и средствами описания бизнес-процессов и разработки требований различных уровней к ПО
						ПК(У)-5.1У2	Умеет выделять и описывать бизнес-процессы в рамках заданной предметной области, разрабатывать требования различных уровней к ПО
						ПК(У)-5.132	Знает нотации описания и моделирования бизнес-процессов, подходы к разработке требований к ПО, а также инструменты проектирования макетов интерфейсов ИС

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			
РД1	Умение проектировать и моделировать бизнес-процессы (от абстрактного до детального уровня, в т.ч. просчитывать их стоимость и время выполнения методом ФСА) и организационные структуры с использованием инструментария современных CASE-средств	И.ОПК(У)-1.5	Раздел 1 Основные положения системного подхода для формализованного описания предметной области средствами ИТ	Защита лабораторных работ
РД2	Умение проектировать техническое задание на информационную систему в соответствии с потребностями бизнеса.	И.ОПК(У)-2.1 И.ПК(У)-5.1	Раздел 2. Применение методов и средств ИТ для формализованного описания предметной области	Защита лабораторных работ Защита курсового проекта
РД3	Знание основных инструментов и языков моделирования, применяемых для проектирования информационных систем	И.ПК(У)-1.1	Раздел 1. Выявление и анализ требований Раздел 2. Проектирование программной архитектуры,	Защита лабораторных работ
РД4	Уметь создавать программные приложения различных типов с использованием сервис-ориентированной архитектуры	И.ОПК(У)-6.1 И.ОПК(У)-6.2	Раздел 3. Детализация микроархитектуры и реализация информационной системы	Защита лабораторных работ
РД5	Уметь проектировать и реализовывать графические интерфейсы пользователя	И.ПК(У)-2.2	Раздел 4. Тестирование ПО и ИС	Защита лабораторных работ, защита курсового проекта

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 лицевая) 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.

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
---	------	----------------------------------	--------------------

90% ÷ 100%	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%	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%	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
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита лабораторной работы	Тематики лабораторных работ: 1. Анализ и описание предметной области ИС; 2. Выявление функциональных требований ИС; 3. Проектирование интерфейсов пользователей ИС. 4. Проектирование компонентной архитектуры. 5. Детализация микроархитектуры и реализация программного компонента-сервера 6. Детализация микроархитектуры и реализация программного компонента-клиента 7. Разработка и исполнение тестовых случаев для проведения функционального тестирования с использованием средств автоматизации.
2.	Защита курсового проекта	<u>Примеры вариантов заданий на курсовые работы:</u> 1. Многофункциональный центр. Электронная подача заявки на оказание услуги, отслеживание хода обработки заявки. 2. Автосервис. Просмотр каталога услуг, онлайн-запись, отслеживание статуса заказа, ведение истории обслуживания автомобиля. 3. Репетитор. Наличие банка заданий, проверка выполнения заданий, подбор правил на неправильно выполненные задания, обратная связь с репетитором. 4. Ветеринарная инспекция. Лицензирование ветеринарных клиник, выездные проверки, работа с обращениями граждан. 5. Аэропорт. Регистрация на рейс, пассажиров, оплата сверхнормативного багажа, перевозка животных с одобрением ветеринарного контроля, заказ дополнительных услуг. 6. Страховая компания. Анализ благонадежности клиента. Заключение страхового договора. Работа со страховым случаем (регистрация, оценка с участием оценщика, возмещение ущерба).

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		7. Центр экзаменации «Единый государственный экзамен». Регистрация на экзамен. Учет присутствующих. Завершение экзамена. Проверка документов. <u>Требования к программной реализации курсового проекта:</u> Программная система должна включать минимум три компонента: СУБД, компонент-сервер (минимум два модуля) и компонент-клиент (минимум два модуля). Для реализации компонента-сервера необходимо использовать сервис-ориентированную архитектуру (минимум 8 операций, обязательно использование POST и GET HTTP запросов). При обращении к веб-сервисам обязательно использованием сериализации. Модель предметной области должна быть объектной и использоваться серверным и клиентским программными компонентами.

5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																			
1.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в несколько этапов. Сначала студент демонстрирует работоспособность полученного решения и проверяется соответствие этого решения заданию, оценивается самостоятельность выполнения работы. Далее задается 3-4 контрольных вопроса.																			
2.	Защита курсового проекта	Формой текущего контроля является защита курсового проекта, что позволяет выявить степень сформированности профессионального мышления студентов и освоенности программного материала в процессе самостоятельной работы над курсовой работой. Защита курсового проекта состоит из двух этапов: краткое сообщение (2-3 минуты) о сущности и результатах работы, которое проходит на основе заранее подготовленного доклада и демонстрации разработанной ИС. Преподаватель может задавать уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания защиты курсовой работы <table><tr><th>Критерий</th><th>11 - 20 баллов</th><th>4 - 10 баллов</th><th>0 - 3 баллов</th></tr><tr><td>1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования</td><td>Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой</td><td>Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе</td><td>Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы</td></tr><tr><td>2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.</td><td>Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.</td><td>Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей</td></tr><tr><td>3. Ответы на вопросы преподавателя</td><td>Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.</td><td>Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.</td></tr></table>				Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов	1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы	2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей	3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.
Критерий	11 - 20 баллов	4 - 10 баллов	0 - 3 баллов																		
1. Соответствие содержания доклада и степень владения заявленной темой исследования	Содержание доклада соответствует заявленной теме и в полной мере её раскрывает, студент демонстрирует свободное владение темой	Содержание доклада, не в полной мере раскрывает заявленную тему, студент испытывает затруднения при докладе	Содержание доклада не соответствует заявленной теме, студент не способен передать основные этапы при написании работы																		
2. Навыки проведения расчетов и оценка полученных результатов	Студент может рассказать алгоритм вычисления, демонстрирует формулы для вычисления и расчеты, может интерпретировать полученные результаты, понимает и демонстрирует взаимосвязь рассчитанных показателей.	Студент может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, может интерпретировать полученные результаты, испытывает затруднения при демонстрации взаимосвязи рассчитанных показателей.	Студент испытывает затруднения или не может рассказать алгоритм вычисления, испытывает затруднения при демонстрации формул для вычисления и расчетов, не может интерпретировать полученные результаты, не понимает взаимосвязи рассчитанных показателей																		
3. Ответы на вопросы преподавателя	Студент свободно отвечает на все вопросы, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, дает полные ответы с помощью наводящих вопросов, демонстрирует свободной владение по каждому разделу курсовой работы и понимает взаимосвязь этих разделов.	Студент испытывает затруднения при ответе на все вопросы, не может дать ответ наводящих вопросов, не понимает взаимосвязи полученных показателей.																		

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		Преподаватель оценивает защиту курсового проекта и соответствие календарному рейтинг плану по 60-балльной системе. Защита курсового проекта считается выполненной, а студент получает итоговую оценку по курсовой работе при получении 33 баллов, на титульном листе преподаватель ставит баллы за защиту, а также сумму баллов (выполнение работы+защита). Если в результате защиты студент получает меньшую сумму баллов, то студент приходит на защиту повторно в часы консультаций преподавателя.