МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики



«31» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.О.31 БИЗНЕС ПРОЦЕССЫ РАЗРАБОТКИ ПО

Направление подготовки/специальность *02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем*

Направленность (профиль) / специализация *Технология программирования*

Форма обучения *очная*

Квалификация *бакалавр*

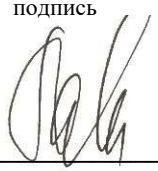
Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Бизнес процессы разработки ПО» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Программу составил(и):



В.В. Подколзин, доцент, канд. физ.-мат. наук _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись



О.В. Гаркуша, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент _____
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание подпись

Рабочая программа дисциплины «Бизнес процессы разработки ПО» утверждена на заседании кафедры информационных технологий протокол № 15 от «07» мая 2019 г.



И. о. зав. кафедрой (разработчика) О.В. Гаркуша _____
фамилия, инициалы подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры утверждена на заседании кафедры интеллектуальных информационных систем протокол № 6 от «09» апреля 2019 г.



Заведующий кафедрой (выпускающей) Костенко К.И. _____
фамилия, инициалы подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 1 от «15» мая 2019г.



Председатель УМК факультета Коваленко А.В _____
фамилия, инициалы подпись

Рецензенты:

Рубцов Сергей Евгеньевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математического моделирования ФГБГОУ «КубГУ»

Бегларян Маргарита Евгеньевна, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой СГЕНД СКФ ФГБОУ ВО «Российский государственный университет правосудия»

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование целостного представления о дисциплине программной инженерии и получение теоретических знаний, необходимых для успешной разработки, внедрения и сопровождения сложных программных систем.

1.2 Задачи дисциплины.

- изучение основ программной инженерии (SoftwareEngineering);
- изучение основ проектирования программного обеспечения, шаблонов проектирования и UML;
- изучение основ управления проектами при разработке программного обеспечения;
- изучение подходов к организации сопровождения программного обеспечения.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Основы информатики», «БД и СУБД», «Язык программирования С++», «Программирование в СВП Delphi». Данная дисциплина позволяет заложить основу для изучения других программистских других дисциплин.

Требованием к «входным» знаниям является понимание основ объектно-ориентированного программирования, основ сетевых и веб-технологий.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК)

1. Знать теоретические основы проектирования программных продуктов с учетом основных требований информационной безопасности;
2. Знать шаблоны проектирования программных систем с применением информационно-коммуникационных технологий;
3. Знать современных научных исследования в области проектирования информационных систем;
4. Уметь использовать информационные и библиографические системы и технологии;
5. Уметь собирать, обрабатывать и интерпретировать данные с помощью информационных систем;
6. Уметь формировать выводы на основе научных исследований;
7. Владеть способностью решать профессиональные задачи при проектировании информационных систем;
8. Владеть навыками работы с информационными и библиографическими информационными системами;
9. Владеть информацией о современных научных исследованиях в области проектирования ИС.
10. Владеть способностью формировать выводы в области проектирования.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**Уметь**	**Владеть**
1.	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1, 2	4	7, 8
2	ПК-1	способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	3	5, 6	9, 10

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

(для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		7	___		
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):					
Занятия лекционного типа	-	-	-	-	-
Лабораторные занятия	54	54	-	-	-

Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий		25	25	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		2,8	2,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-	-	-	-
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**60,2**	**60,2**			
	зач. ед	**3**	**3**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	СРС
1	2	3	4	5	6		7
1.	Дисциплина программной инженерии	12	-		4		8
2.	Проектирование ПО	22	-		12		10
3.	Управление проектами разработки ПО	30	-		10		20
4.	Сопровождение ПО	31	-		24		7
5.	Обзор изученного материала и прием зачета	6,8	-		4		2,8
6.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2					
	Итого по дисциплине:	108	-	-	54	-	47,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары,ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа – не предусмотрены.

2.3.2 Занятия семинарского типа – не предусмотрены.

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование разделов	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Дисциплина программной инженерии	Основные понятия, роли задействованных специалистов и затрагиваемые области знаний. Изучение и практическая реализация этапов жизненного цикла программного обеспечения	Дискуссия Коллоквиум
2.	Проектирование ПО	Введение в UML, виды графической нотации, примеры, области применения, методология UnifiedProcess. Проектирование нагруженных систем и систем с избыточностью. Изучение и разработка проектной документации на разработку программного обеспечения	Дискуссия Коллоквиум
3.	Управление проектами разработки ПО	Гибкая (Agile) и водопадная (Waterfall) методология разработки ПО, управление проектами, диаграмма Ганта. Работа по созданию и управлению проектом в программе MSOfficeProject	Дискуссия Коллоквиум
4.	Сопровождение ПО	Понятие Service LevelAgreement (SLA), примеры SLA при поддержке программно-аппаратных систем, связь SLA и проектирования. Построение диаграммы Ганта	Дискуссия Коллоквиум
5.	Проектирование проектной документации	Разработка базы данных и программного продукта согласно проектной документации	Дискуссия Коллоквиум

2.3.4 Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Выполнение индивидуальных заданий	Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения: учеб.-метод.пособие. Ю.В. Кольцов [и др.] – Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2017
2	Проработка учебного (теоретического) материала	Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Мейер Б. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429034&sr=1.

3. Образовательные технологии.

В соответствии с требованиями ФГОС в программа дисциплины предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; метод малых групп, разбор практических задач и кейсов.

При обучении используются следующие образовательные технологии:

– Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

– Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии.

– Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

– Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях.

– Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных проектов, ведения научных исследований.

– Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

– Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки, выделяя ту или иную предметную область.

– Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

– Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

– Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Основные виды интерактивных образовательных технологий включают в себя:

– работа в малых группах (команде) - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путём творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

– проектная технология - индивидуальная или коллективная деятельность по отбору, распределению и систематизации материала по определенной теме, в результате которой составляется проект;

– анализ конкретных ситуаций - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

– развитие критического мышления – образовательная деятельность, направленная на развитие у студентов разумного, рефлексивного мышления, способного выдвинуть новые идеи и увидеть новые возможности.

Подход разбора конкретных задач и ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами во время лекций, лабораторных занятий и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что при исследовании и решении каждой конкретной задачи имеется, как правило, несколько методов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	количество интерактивных часов
7	Л, ЛР	Занятия в режимах взаимодействия «преподаватель – студент» и «студент – студент»	10
Итого			10

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и практических занятий.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Перечень заданий текущего контроля:

Перечень вопросов для подготовки к коллоквиуму:

1. Что такое промышленный программный продукт. Дать определения пакета прикладных программ, программной системы.
2. Жизненный цикл программного обеспечения. Дать краткую характеристику каждого этапа.
3. Почему программные системы сложны. Привести пять признаков сложной системы.
4. Техническое задание. Перечислить и охарактеризовать разделы, входящие в техническое задание.
5. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. Жизненный цикл унифицированного процесса.
6. Работа с кадрами. Перечислить роли разработчиков и дать характеристику каждой из них.
7. Дать определения проекта, процесса, продукта с точки зрения унифицированного процесса разработки программного обеспечения.
8. Что такое артефакт. В чем преимущества организованного процесса разработки программного обеспечения.
9. Использование языка UML при проектировании сложных программных систем. Какие диаграммы используются в UML для создания моделей программной системы.
10. Диаграмма вариантов использования, ее назначение. Рассказать о варианте использования и действующем лице. Правила построения диаграммы вариантов использования.

Темы дискуссий:

1. Использование гибкой и водопадной методологии разработки и сопровождения ПС. Примерные задания для подготовки: сделать обзор методологий Scrumm, XP.
2. Системы Helpdesk и организация поддержки и обучения на их основе. Примерные задания для подготовки: сделать обзор функций и преимуществ перед аналогами одного из программных продуктов для организации Helpdesk.
3. Технологии виртуализации при проектировании и сопровождении ПС. Примерные задания для подготовки: опробовать самостоятельно, показать на ноутбуке или по интернету либо в виде презентации использование одной из технологий виртуализации: XEN, KVM, VirtualBox, Virtuozo, и т.д.
4. Управление проектами. Примерные задания для подготовки: найти и разобрать пример диаграммы Ганнта для реального проекта.
5. Проектирование систем. Примерные задания для подготовки: найти и разобрать описание архитектуры и используемое ПО одного из высоконагруженных сервисов в интернете или системы с избыточностью (социальные сети, поисковые системы, сайты с большой посещаемостью и т.д.).
6. Диаграммы развертывания и последовательности. Примерные задания для подготовки: составить и объяснить диаграмму для реальной системы или алгоритма.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ОПК-4- Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применение информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - Способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Для получения зачета студенту необходимо на основании индивидуального варианта выполнить проектную документацию и разработать программный продукт. Также необходимым условием является выполнение теоретического теста.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Список задач к промежуточной аттестации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ОПК-4 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применение информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - Способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

1. Разработать программный модуль «АРМ техосмотр». Программный модуль предназначен для оперативного учета автомобилей, проходящих ТО. Сведения об автомобиле должны храниться в течение всего срока действия талона ТО, использоваться при составлении заключении договора ОСАГО (экспорт в Word). Программный продукт должен обеспечивать поиск по номеру авто, по фамилии владельца, по номеру прошлой диагностической карты, формировать отчеты по запросам сотрудников о количестве автомобилей прошедших и не прошедших ТО за период, формировать круговую диаграмму по 4 наиболее частым причинам отказов в выдаче ТО. Также программный продукт должен иметь функцию экспорта диагностической карты в Excel.
2. Разработать программный модуль «АРМ лечебно-профилактического учреждения». Программный модуль предназначен для работы сотрудников ЛПУ. Необходимо хранить сведения о сотрудниках и пациентах. Программный продукт должен предоставлять возможность записи пациента к специалисту (печать талона), ведение личной карточки пациента, формирование справок. Также программный продукт должен формировать отчеты о количестве пациентов для выбранных специалистов за период, о количестве свободных мест на определенную дату у определенного специалиста. Должна быть предусмотрена возможность экспорта справки о посещении специалиста в Word.
3. Разработать программный модуль «АРМ Турагентства». Программный модуль предназначен для хранения информации об экскурсиях, точках продаж и точках выезда, о кассирах, водителях и экскурсоводах, транспорте, местах в автобусах, трансферах.

Программный продукт предназначен для оформления экскурсий, бронирования мест в автобусах, гостиницах (договор на обслуживание в Word), печати приходных кассовых документов. Должна иметься возможность составлять отчеты о полученных средствах за период, о наиболее популярных экскурсиях. Диаграмма должна отображать соотношение заключенных договоров и оплаченных (за период).

4. Разработать приложение «АРМ администратора гостиницы». Приложение предназначено для размещения клиентов, бронирования мест в гостинице и расчета услуг. База содержит номерной фонд отеля, анкеты гостей, услуги, предоставляемые гостиницей. Поддерживаются технологии: «всё включено» и «индивидуальный набор услуг». Печать формы N 2-Г для ФМС. Посуточная и почасовая системы расчетов с клиентами. Поддерживается технология частичной оплаты. Приложение поддерживает печать списков в столовую, графиков загрузки номеров, списков должников. За период

сформировать отчет и столбиковую диаграмму по предоставленным услугам.

5. Разработать программный модуль «Магазин», предназначенный для учета товара, различающегося по размерам или расцветкам: одежды, обуви, белья, или для большого ассортимента различных товаров. Должна быть реализована возможность поиска информации о наличии товара, печать ценников, прайс-листов (Word), накладных (Excel); построение отчета самых продаваемых товаров; возможность планирования закупок. Формирование диаграммы по видам доступных товаров. Формирование отчета за период по проданным товарам.

6. Разработать программный модуль «Прокат и аренда», для предприятий, занимающихся сдачей в аренду или прокатом любого вида имущества. Программа включает в себя управление, администрирование, автоматический расчет, базу данных сдаваемого имущества, клиентах, заказах, дополнительных услугах. Должна быть предусмотрена возможность выставления счета на оплату (Word), формирования отчетов за период, регистрация прихода денежных средств (приходный ордер), формирование диаграммы, показывающей соотношение полученных денег и выставленных счетов (за период).

7. Разработать программный модуль «База арендаторов». Возможности программного продукта: учет арендуемых мест, учет арендаторов, история аренды, справочник контактных лиц, договора, история событий, учет поступления и расхода денежных средств(кассы, подотчетные лица), отчеты по расходам и доходам, по долгам подотчетных лиц, учет показаний счетчиков, печать отчетов, квитанций.

8. Разработать программный модуль «Правила дорожного движения». Для каждой автомашины (и ее владельца) в базе хранится список нарушений. Для каждого нарушения фиксируется дата, время, вид нарушения и размер штрафа. При оплате всех штрафов машина удаляется из должников. Нарушения хранятся в виде отдельного справочника. Программный продукт должен выводить список всех нарушений по выбранной машине, по выбранному владельцу. Также должны формироваться отчеты за период по количеству и видам нарушений, и строиться диаграмма для выбранных владельцев по видам нарушений.

9. Разработать программный модуль «Табель рабочего времени». Для организации по заданным параметрам и расписаниям рабочего времени создаются графики работ (сменности) с привязкой по работникам и сравнением с нормами рабочего времени. Ведутся табеля учета рабочего времени работников по подразделениям организации с учетом переводов. Присутствует возможность автоматического заполнения табелей учета рабочего времени по данным графиков работ (сменности) и по данным отклонений от этих графиков. Печать табелей учета рабочего времени по форме Т-13 и печать графиков работ (сменности) по организации, по работникам за год и за месяц.

10. Разработать программный модуль «Фитнес клуб», предназначенный для учета клиентов, визитов клиентов, контроля за своевременностью оплаты за услуги в фитнес клубах, тренажерных залах, бассейнах и д.р. учреждениях предоставляющие услуги как с использованием абонементов, так и разовой оплаты услуги. Справочник расценок (услуг) позволяет работать как с пакетами услуг, так и с отдельными услугами. Справочник клиентов предназначен для ведения учета клиентов, хранения сведений о клиентах и предоставляемых им услугах. Возможно использовать индивидуальные скидки для каждого клиента или накопительные скидки. Справочник залов, мест предоставляет возможность учета спортивных залов, бассейнов и др. мест оказания услуг. За период сформировать материальный отчет по выбранным клиентам, и по выбранным местам. Для анализа наиболее популярных услуг сформировать отчет по оплаченным услугам и построить столбиковую диаграмму.

11. Разработать программный модуль «Авиакасса», содержащий сведения о наличии свободных мест на авиамаршруты. В базе должны содержаться сведения о номере рейса, экипаже, типе самолета, дате и времени вылета, а также стоимости авиабилетов (разного класса). При поступлении заявки на билеты программа производит поиск подходящего рейса. После чего пользователь может купить подходящий билет. Все найденные рейсы экспортируются в Excel. Сформировать отчет о самых популярных маршрутах за период. Построить круговую диаграмму, отражающую соотношений купленных билетов по классам за период для выбранных самолетов.

12. Разработать программный модуль «Салон красоты». Программа позволяет автоматизировать: оформление нарядов– заказов и ведения базы данных, учет оплаты оказанных услуг парикмахерских, SPA-салонов, салонов красоты, ведение картотеки клиентов парикмахерских, салонов красоты. Позволяет оперативно получать информацию о клиенте его заказах, лицевом счете, скидках, абонементах, организацию записи клиентов к мастеру парикмахерских, SPA-салонов, салонов красоты. Ведения базы данных по мастерам и выполненным ими заказам. Формирование отчетов по учету рабочего времени сотрудников за период, печать графика работы сотрудников.

13. Разработать программный модуль «Автостоянка». В программе содержится информация о марке автомобиля, его владельце, дате и времени въезда, стоимости стоянки, скидках, задолженности по оплате и др. При выезде с парковки формируется квитанция (экспорт в Excel). За период сформировать отчет для выбранного владельца обо всех его посещениях парковки с указанием полной информации. Нарисовать круговую диаграмму, отражающую соотношение количества машин на парковке по времени суток (за период).

14. Разработать программный модуль «Смета», для автоматизации учета ремонтных и строительных фирм и автоматического составления смет и отслеживания остатков материалов на объектах. Приложение позволяет оценить стоимость предстоящего ремонта, учесть этапы выполнения работ и оплат для каждой сметы, печатать сметы в профессиональном виде (Excel). Дополнительные возможности - складские операции: закупка, возврат материалов, перемещение между объектами, возможность фильтрации списка работ/материалов, возможность задания скидок на работы и на материалы в смете. Отчеты по основным видам деятельности (выполненные работы, выработка сотрудников и т.д.), печатные формы документов (смета, акт выполненных работ, складские накладные).

Список задач к промежуточной аттестации

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством:

ОПК-4 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применение информационно-

коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности

ПК-1 - Способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

1. Основные понятия программной инженерии.
2. Основные российские и международные стандарты качества для оценки программных продуктов.
3. Жизненный цикл программного продукта.
4. Этап проектирования ПО.
5. Этап реализации ПО.
6. Этап тестирования и отладки ПО.
7. Диаграмма Ганнта.
8. Обзор существующих программных продуктов для управления проектами.
9. Этап сопровождения ПО.
   Сопроводительная документация для ПО.

Форма проведения зачета: устная, письменная.

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы по дисциплине или ее части, выполнения практических, контрольных, реферативных работ.

Результат сдачи зачета по дисциплине оценивается как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на практических занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных занятий. Студенты, у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

Компонентом промежуточного контроля по дисциплине «Программная инженерия» являются контрольные вопросы к зачету и индивидуальные задачи. Максимальное количество баллов, которые студент может получить за ответ на контрольные вопросы, составляет 10 баллов. Максимальное количество баллов, которые студент может получить за выполнение индивидуальной задачи, составляет 10 баллов.

Рекомендации по оцениванию контрольных вопросов

Описание	Баллы
Студент владеет исчерпывающими теоретическими знаниями по 2 представленным вопросам, что подтверждается его ответами; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами;	8-10
Студент владеет теоретическими знаниями по одному из представленных вопросов, что подтверждается его ответами, по другому вопросу студент допускает ошибки в ответе; студент умеет правильно объяснять теоретический материал;	4-7
Теоретический материал не усвоен или усвоен частично, студент не может предоставить четкий ответ на поставленные вопросы; студент затрудняется привести примеры, поясняющие ответы на вопросы;	0-3

Рекомендации по оцениванию индивидуальной задачи

Описание	**Баллы**

Представлено техническое задание на разработку программного продукта, представлен проект базы данных, представлено работоспособное программное приложение, которое соответствует всем требованиям в условии задачи, представлена сопроводительная документация на программное приложение. Студент может пояснить алгоритм решения задачи, назначение отдельных команд, может внести изменения в программный код по просьбе преподавателя	8-10
Представлено техническое задание на разработку программного продукта, представлен проект базы данных, представлено работоспособное программное приложение, которое может не во всем соответствовать заявленным в условии задачи требованиям, представлена сопроводительная документация на программное приложение.	4-7
Не представлено техническое задание на разработку программного продукта, или не представлен проект базы данных, или не представлено работоспособное программное приложение.	0-3

Критерии оценки:

- **оценка «зачтено»**: студент получил не менее 4 баллов за выполнение заданий коллоквиума, не менее 4 баллов за участие в дискуссиях, не менее 4 баллов за ответ на контрольные вопросы к зачету и не менее 4 баллов за выполнение индивидуальной задачи.

- **оценка «Незачет»**: студент получил менее 4 баллов за выполнение заданий коллоквиума, или менее 4 баллов за участие в дискуссиях, или менее 4 баллов за ответ на контрольные вопросы к зачету или менее 4 баллов за выполнение индивидуальной задачи.

Оценка	
Незачет	**Зачтено**
• студент получил менее 4 баллов за выполнение заданий коллоквиума; • менее 4 баллов за участие в дискуссиях; • менее 4 баллов за ответ на контрольные вопросы к зачету; • менее 4 баллов за выполнение индивидуальной задачи	• студент получил не менее 4 баллов за выполнение заданий коллоквиума; • не менее 4 баллов за участие в дискуссиях; • не менее 4 баллов за ответ на контрольные вопросы к зачету; • не менее 4 баллов за выполнение индивидуальной задачи

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература:

1. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс] / Мейер Б. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 286 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429034&sr=1.

2. Влацкая, И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий ; Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем, Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2015. - 119 с. : табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1238-3 ; [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439107&sr=1

3. Стандарты оформления исходного кода программ и современные интегрированные среды разработки программного обеспечения [Текст] : учебно-методическое пособие / [Ю. В. Кольцов и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 111 с.

5.2.Дополнительная литература:

1. Круз, Роберт Л. Структуры данных и проектирование программ [Текст] = Data structures and program design : [пособие] : пер. 3-го англ. изд. К. Г. Финогенова / Р. Круз. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 765 с. : ил. - (Программисту). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785947748796. - ISBN 0132081825.
2. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 247 с. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363975.

5.3. Периодические издания:

1. Прикладная информатика
2. Проблемы передачи информации
3. Программные продукты и системы
4. Программирование
5. COMPUTATIONAL NANOTECHNOLOGY (ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ)
6. COMPUTERWORLD РОССИЯ
7. WINDOWS IT PRO / RE

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. НОУ ИНТУИТ — URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/497/353/lecture/8405

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

На лекциях проводится как разбор конкретных ситуаций из практики проектирования информационных систем, так и проектирование гипотетических систем с заданными требованиями.

На лабораторных занятиях освоение шаблонов проектирования и UML происходит в интерактивной форме в виде семинаров в диалоговом режиме. Используется как специализированное ПО для работы с UML, так и простой редактор диаграмм, а также проектирование на доске и бумаге.

Индивидуальные задания выполняются студентами самостоятельно, затем решения обсуждаются в группе, проводится собеседование. Проводится дискуссия на тему доклада в группе.

Учитывая профессиональную работу большинства студентов в области информационных технологий, существенная доля занятий проводится в форме беседы на тему аспектов проектирования, разработки и сопровождения конкретных информационных систем, разбора конкретных ситуаций, с которыми студенты встречаются в профессиональной работе.

Для понимания ролей специалистов в программной инженерии на лабораторных занятиях применяются ролевые игры, в которых студентам предлагаются роли заказчика, аналитика, менеджера, архитектора той или иной программной системы и различные ситуации в процессе ее проектирования, разработки, внедрения.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

8.1 Перечень информационных технологий.

– Использование электронных презентаций при проведении лекционных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

– Расширенный пакет офисных программ (MicrosoftOffice).
– Система управления базами данных (InterBase, FireBird).
– Среда визуального программирования (Delphi).

8.3Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины и

		оснащенность
1.	Лабораторные занятия	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с установленным программным обеспечением (MSOffice, FireBird, RAD Studio) и выходом в Интернет.
2.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с установленным программным обеспечением (MSOffice, FireBird, RAD Studio).
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, оснащенная персональными компьютерами с установленным программным обеспечением (MSOffice, FireBird, RAD Studio).
4.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.