

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности
предприятий природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль):
Прикладная геоинформатика

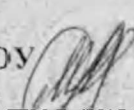
Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

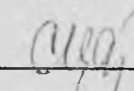
Год поступления 2018-2016

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная информатика»

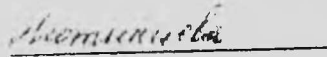
 Аракелов М.С.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
31 августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:

 Яготинцева Н.В.

Туапсе 2020

Курс	Всего по ФГОС Час /ЗЕТ	Аудито рных Час	Лек- ций, Час	Практич. занятий, Час	Лаборат. работ, Час	СРС/ конт роль Час	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет)
Заочная форма обучения							
4 курс	396/11	46	16	-	30	341/9	Экзамен, курсовая работа
Итого							

Аннотация рабочей программы представлена в приложении 1.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины «Разработка информационных систем» являются:

Цели: Заложить фундаментальные знания, необходимые для разработки информационных систем.

Задачи: Научить студента разрабатывать документацию информационных систем. Выполнять требования при разработке распределенных приложений, как по функциональности, так и по качеству.

1.2. Краткая характеристика дисциплины

В структуре образовательной программы высшего образования дисциплина «Разработка информационных систем» входит в вариативную часть блока Б1 учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина «Разработка информационных систем» базируется на знании «Информатика и программирование».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Разработка информационных систем» используются в практической деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Требования к уровню освоения дисциплины

Требованиями к уровню освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):

Знать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий, прикладное программное обеспечение, программные прототипы решения прикладных задач, виды обеспечения информационных систем, рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг

Уметь использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий, разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение, анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем, собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

Владеть навыками осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем, проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач, выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении

ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Общепрофессиональные

ОПК-1 - способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

Профессиональные

ПК-2 - способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение

ПК-3 - способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения

ПК-5 – способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений

ПК-6 - способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика

ПК-7 - способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач

ПК-8 - способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

ПК-20 - способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

ПК-22 - способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем

2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Разработка информационных систем» базируется на следующих знаниях и умениях, приобретенных в процессе освоения предшествующих дисциплин: знания технологий программирования; основ построения баз данных, информационных систем, WEB приложений; построения модели системы на основе структурного подхода; умения построения алгоритмов и программ решения задач, построения и нормализации структур баз данных, разработки элементов программного кода WEB; опыт работы с одной из СУБД (FoxPro или Access), опыт работы с инструментальной системой анализа и проектирования информационных систем на основе структурного подхода, опыт работы с инструментальными средствами разработки WEB приложений.

Освоение данной дисциплины необходимо для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет на заочной форме обучения 11 зачетных единиц, 396 часов. Контактная работа составляет 46 часов: 16 – лекции, 30 – лабораторные, 9 часов – контроль. На самостоятельную работу приходится 341 час.

№ модуля образовательной программы	№ раздела, темы	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			
			Лекции	Лабораторные занятия	СРС/контроль	Всего часов
	1	Система обеспечения качества информационных систем	2	6	64	72
	2	Разработка документации информационных систем	2	6	64	72
	3	Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	4	6	64	74
	4	Разработка и модификация информационных систем	4	6	64	74
	5	Отладка и тестирование информационных систем	4	6	65	75
		Курсовая работа	-	-	20	20
		Экзамен	-	-	9	9
ИТОГО:			16	30	341/9	396

4.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1.Теоретический курс (ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-20; ПК-22)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы
		Лекции	СРС	
1		2	32	Тема 1. Система обеспечения качества информационных систем Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем. Автоматизация систем управления качеством разработки. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных система
2			32	Тема 2. Разработка документации информационных систем

		2		Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация. Пользовательская документация. Маркетинговая документация. Самодокументирующиеся программы. Назначение, виды и оформление сертификатов.
3		4	32	Тема 3. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы. Сервисно - ориентированные архитектуры. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. Разработка сценариев с помощью специализированных языков
4		4	32	Тема 4. Разработка и модификация информационных систем Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей. Настройки среды разработки. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов

				Создание сетевого сервера и сетевого клиента. Разработка графического интерфейса пользователя. Отладка приложений. Организация обработки исключений. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. Организация файлового ввода-вывода. Процесс отладки. Отладочные классы. Спецификация настроек типовой ИС.
5		4	32	Тема 5. Отладка и тестирование информационных систем Организация тестирования в команде разработчиков. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные). Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. Выявление ошибок системных компонентов. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.
Итого:		16	160	

4.2.Практические занятия учебным планом не предусмотрены

4.3.Лабораторные работы (ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-20; ПК-22)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов		Формы контроля выполнения работы	Тема занятия
		Аудиторных	СРС		
1	1	2	32	Отчет по лабораторной работе	«Построение модели управления качеством процесса изучения модуля
2		2			«Проектирование и разработка информационных систем»
3		2			«Реинжиниринг методом интеграции»
4	2	2	32	Отчет по лабораторной работе	«Разработка требований безопасности информационной системы»
5		2			«Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»
6		2			«Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»
					«Разработка руководства по инсталляции программного средства

					по индивидуальному заданию»
7	3	2	32	Отчет по лабораторной работе	Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»
8		2			Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»
9		2			Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода»
10	4	2	32	Отчет по лабораторной работе	Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»
11		2			Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»
12		2			Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»
13	5	2	33	Отчет по лабораторной работе	Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»
14		2			Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»
15		2			Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»
Итого:		30	161		

4.4.Курсовые работы (проекты)

ТЕМЫ КУРСОВЫХ РАБОТ

- 1) Проектирование и разработка ИС повышения клиентоориентированности персонала
- 2) Разработка систем (подсистем) информационной поддержки принятия решения для менеджеров различного уровня
- 3) Разработка информационных систем (подсистем, модулей) управления различными экономическими объектами
- 4) Разработка инструментария автоматизированного проектирования ИС (подсистем, модулей)
- 5) Создание экспертных информационных систем
- 6) Разработка систем электронного документооборота
- 7) Разработка лабораторных практикумов и деловых игр
- 8) Разработка проекта внедрения информационных систем
- 9) Разработка системы информационной безопасности для ИС
- 10) Разработка проекта электронного магазина для предприятия
- 11) Разработка и внедрение информационной подсистемы учета выпуска продукции на примере фермерского хозяйства
- 12) Разработка Web-представительства компании на примере организации
- 13) Разработка информационной подсистемы автоматизированной обработки документов коммерческого предприятия
- 14) Разработка информационной подсистемы автоматизации бизнес-процессов (наименование) автоматизированной системы управления учебным процессом университета (название)

- 15) Разработка подсистемы учета операций по импорту товаров
- 16) Разработка системы автоматизации учета расчетов за проживание в общежитии
- 17) Разработка системы автоматизации учета реализации и затрат на доставку мебели
- 18) Разработка подсистемы учета амортизации основных средств
- 19) Разработка подсистемы учета дебиторов банка
- 20) Разработка автоматизированного рабочего места руководителя (менеджера) подразделения организации в информационной сети
- 21) Разработка автоматизированной информационной системы по учету обеспеченности материалами процесса производства предприятия
- 22) Разработка информационной системы по организации учебного процесса
- 23) Разработка подсистемы регистрации командировочных удостоверений в информационной системе
- 24) Разработка ИС автотранспортного предприятия
- 25) Разработка ИС учета договоров и контроля за их исполнением
- 26) Разработка ИС учета и оптимизации транспортных расходов на предприятии
- 27) Разработка ИС учета сдельной оплаты труда
- 28) Разработка АРМ экономиста по прогнозу закупок на предприятии оптовой торговли
- 29) Разработка ИС поддержки биржевых торгов
- 30) Разработка ИС учета материальных ресурсов предприятия
- 31) Разработка проекта бизнес-процесса кредитования клиентов, включая процесс исследования платежеспособности клиента и одобрения выдачи кредита
- 32) Разработка системы автоматизации учета поступления и выбытия, основных средств на предприятии
- 33) Разработка АРМ сотрудника кредитного отдела банка
- 34) Разработка ИС ведения реестра акционеров в банке
- 35) Разработка автоматизированной информационной системы учета ценных бумаг на предприятии
- 36) Разработка подсистемы учета внутреннего перемещения материалов

Критерии оценивания:

Оценка «**отлично**» выставляется если:

1. Показана актуальность исследования.
2. Обоснованы и четко сформулированы: цель, задачи, объект и предмет курсовой работы.
3. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором.
4. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования.
5. Список использованных источников в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в курсовой работе. В тексте имеются ссылки на литературные источники.
6. Имеется необходимый иллюстративный материал.

Оценка «**хорошо**» выставляется если:

1. Показана актуальность исследования.
2. Обоснованы и четко сформулированы: цель, задачи, объект и предмет курсовой работы.
3. Достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы, выполненной автором.
4. Сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования.
5. Список использованных источников не полностью отражает информацию, имеющуюся в курсовой работе
6. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется если к курсовой работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа написана неубедительно.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется если курсовая работа имеет много замечаний по содержанию, работа написана непоследовательно, нелогично.

4.5.Самостоятельная работа студента (ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-20; ПК-22)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Формы контроля	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Изучение дополнительной литературы для освоения теоретической части учебного курса.	Самотести-рование	32
	2	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы	Защита лабораторной работы	32
Раздел 2	2	Изучение дополнительной литературы для освоения теоретической части учебного курса.	Самотести-рование	32
	3	Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы	Защита лабораторной работы	32
Раздел 3	4	Изучение дополнительной литературы для освоения теоретической части учебного курса.	Самотести-рование	32
		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы	Защита лабораторной работы	32
Раздел 4		Изучение дополнительной литературы для освоения теоретической части учебного курса.	Самотести-рование.	32
		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы	Защита лабораторной работы	32
Раздел 5		Изучение дополнительной литературы для освоения теоретической части учебного курса.	Самотести-рование.	32
		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторной работы	Защита лабораторной работы	33
		Сбор материала и написание курсовой работы	Курсовая работа	20
Итого:				341
Контроль				9

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю):

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию реферата
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам
- Методические рекомендации по подготовке к экзамену

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса:**

1. **Лекции** - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний
2. **Лабораторные занятия** - практическая работа студента под руководством преподавателя, связанная с использованием учебного, научного или производственного оборудования (приборов, устройств и др.) с физическим моделированием и проведением экспериментов, направленная в основном на приобретение новых фактических знаний и практических умений.
3. **Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др.
4. **Консультация** - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.
5. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий:**
 - **Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.
 - **Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
 - **Case-study** - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.
 - **Игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.
 - **Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)

Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них общепрофессиональных, профессиональных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств

Система обеспечения качества информационных систем Разработка документации информационных систем	К-во часов	Компетенции									Общее количество компетенций	t _{ср}
	Л/ЛР/СРС	ОПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-20	ПК-22		
Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	2/6/64	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	8
Разработка и модификация информационных систем	2/6/64	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	8
Отладка и тестирование информационных систем	4/6/64	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	8,22
Система обеспечения качества информационных систем	4/6/64	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	8,22
Разработка документации информационных систем	4/6/64	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	8,22
Курсовая работа	-/-/20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	2,22
Контроль экзамен	-/-/-/9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	1
Итого	16/30/341/9											
Трудоемкость формирования компетенций	16/30/341/9	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	396

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение и защита лабораторных работ;

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена и курсовой работы.

Контроль и оценка результатов обучения (в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой оценке образовательных достижений обучающихся (БРС))

Показатели	Кол-во часов	Кол-во тестов, к/р	Баллы	ИТОГО
Входной рейтинг		-	-	-
Посещение в т.ч. лекции практические занятия лабораторные занятия	46 16 30		1	30
Тесты по модулям		2	10	20
Коллоквиумы		2	10	20
Практические работы		1	10	10
Итоговый тест		1	20	20
СРС	341			
ИТОГО	396			100

Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Показатели	61-72 % «удовлетворительно»	73-85% «хорошо»	86-100% «отлично»
------------	--------------------------------	--------------------	----------------------

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные контрольные вопросы и задания для текущего контроля (ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-20; ПК-22)

Лабораторные работы по темам

Тема 1. Система обеспечения качества информационных систем

Лабораторная работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»

Лабораторная работа «Реинжиниринг методом интеграции»

Лабораторная работа «Разработка требований безопасности информационной системы»

Тема 2. Разработка документации информационных систем

Лабораторная работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»

Лабораторная работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»

Лабораторная работа «Разработка руководства по установке программного средства по индивидуальному заданию»

Тема 3. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой

Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода»

Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода»

Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и

диаграммы Классов и генерация кода»

Тема 4. Разработка и модификация информационных систем

Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»

Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»

Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя»

Тема 5. Отладка и тестирование информационных систем

Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта»

Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов»

Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества»

Перечень вопросов к экзамену (ОПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-20; ПК-22)

1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.
3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.
4. Автоматизация систем управления качеством разработки.
5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.
6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных система
7. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.
8. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.
9. Построение и оптимизация сетевого графика
10. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.
11. Пользовательская документация. Маркетинговая документация.
12. Самодокументирующиеся программы.
13. Назначение, виды и оформление сертификатов.
14. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.
15. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.
16. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.
17. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.
18. Сервисно - ориентированные архитектуры.
19. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.
20. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.
21. Разработка сценариев с помощью специализированных языков
22. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.
23. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.
24. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта
25. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.

26. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.
27. Настройки среды разработки.
28. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта.
29. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).
30. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования.
31. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов
32. Создание сетевого сервера и сетевого клиента.
33. Разработка графического интерфейса пользователя.
34. Отладка приложений. Организация обработки исключений.
35. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.
36. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.
37. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
38. Организация файлового ввода-вывода. Процесс отладки. Отладочные классы.
39. Спецификация настроек типовой ИС.
40. Организация тестирования в команде разработчиков.
41. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).
42. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования.
43. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.
44. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.
45. Выявление ошибок системных компонентов.
46. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене.

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи, студент подтверждает своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС (высокий уровень).

Оценки «хорошо» заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Студент подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС, на достаточном уровне

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим

погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. Студент подтверждает частичную (на среднем уровне) сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Демонстрируется несформированность (низкий уровень) у выпускника соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине «Разработка информационных систем» рабочим учебным планом предусмотрены следующие виды учебных занятий: лекции, лабораторные, самостоятельная работа студентов.

Лабораторные занятия являются логическим продолжением изучения той или иной темы дисциплины. Поэтому при подготовке к ним важно повторить теоретический материал по теме занятия, используя материалы лекций, рекомендуемые учебники и учебные пособия, справочную информацию.

Без такой целенаправленной самостоятельной работы студентам затруднительно выполнять практические задания, решать задачи на практических занятиях, ориентированных на применение знаний теоретической справочной информации.

Непременным условием успешной учебной деятельности студентов является не только активная работа в аудитории, но и целенаправленная **самостоятельная работа**, предусмотренная учебным планом. Она призвана способствовать более глубокому усвоению изучаемой дисциплины, формировать навыки информационно-эвристической и аналитической работы, а также ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. В ходе самостоятельной работы студентам важно выработать навыки самостоятельного поиска источников информации, умелого их использования при доработке конспектов лекций, подготовке к семинарским и практическим занятиям и постепенно перейти от деятельности, выполняемой под руководством преподавателя, к деятельности, организуемой самостоятельно, к полной замене контроля со стороны преподавателя самоконтролем.

Самостоятельная работа студентов должна носить систематический характер.

Проработка учебного материала после проведенных лекционных занятий осуществляется по конспектам лекций с привлечением учебной и методической литературы, справочников, в соответствии со списком рекомендованной литературы к каждой изучаемой теме.

Первый шаг в самостоятельной работе студентов: после лекционного занятия в этот же день изучить конспект лекции и осмыслить прочитанное, выделить места, вызывающие дополнительные вопросы. Затем, обратившись к перечню рекомендованной, основной и дополнительной литературы по данной теме, дополнить конспект, сделать необходимые выписки из справочной системы; с помощью полученной информации разобраться в примерах, приведенных в учебниках и справочниках. В результате такой работы должно сложиться понимание основных вопросов темы.

Правильно и своевременно выполненная самостоятельная работа способствует развитию рациональных приемов познавательной деятельности в процессе изучения дисциплины «Разработка информационных систем». В последующем, на практических занятиях, происходит углубление и расширение знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы, выясняются и все неясные вопросы. Самостоятельная

работа не ограничивается только подготовкой к практическим занятиям. Она может продолжаться и в после их проведения. В этом случае она нацелена на более глубокое освоение учебной дисциплины «Разработка информационных систем» сверх учебной программы.

7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1) Архитектура информационных систем [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. В. Рыбальченко ; Юж. федер. ун-т. - Москва : Юрайт, 2018. - 89, [2] с. - (Университеты России). - Библиогр.: с. 89. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/1E3097D3-2594-4FFA-A033-3A7FF7C31065/arhitektura-informacionnyh-sistem#page/1>

2) Колбина О.Н., Сковородников А.П., Слесарева Л.С. Информационные системы: Учебное пособие. СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», 2015 г. - 195 стр. Электронный ресурс. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_c74f4cf8dcb44fe7a9c2081c41936959.pdf

Дополнительная литература

1) Апраксин, Ю. К. Управление информационным взаимодействием в распределенных технических системах: конечно-автоматный подход: монография / Ю.К. Апраксин. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 184 с. — (Научная книга). - ISBN 978-5-9558-0554-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1028962>

2) Беленькая, М. Н. Администрирование в информационных системах : учебное пособие для вузов / М. Н. Беленькая, С. Т. Малиновский, Н. В. Яковенко. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2018. - 408 с. - ISBN 978-5-9912-0418-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1195564>

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (Сайты)

Интернет-ресурсы:

1. http://abc.vvsu.ru/Books/up_inform_tehno_v_ekon/default.asp;
2. <http://www.novtex.ru/IT/>;
3. <http://www.cfin.ru/>;
4. <http://technomag.edu.ru>;

Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Электронный каталог библиотеки РГГМУ http://lib.rshu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

Современные профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Федеральная государственная информационная система Национальная электронная библиотека (НЭБ). <https://rusneb.ru/>
3. Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных Scopus компании Elsevier <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic>
4. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая

(библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics
http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F4DWwm8nvkgneH3Gu7t&preferencesSaved=

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

Аннотация рабочей программы «Разработка информационных систем»

В структуре образовательной программы высшего образования дисциплина «Разработка информационных систем» входит в вариативную часть блока Б1 учебного плана основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных ОПК-1 профессиональных компетенций ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-20; ПК-22 выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Система обеспечения качества информационных систем

Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.

Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO.

Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем.

Автоматизация систем управления качеством разработки.

Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.

Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах

Тема 2. Разработка документации информационных систем

Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования.

Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы.

Построение и оптимизация сетевого графика

Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация.

Пользовательская документация. Маркетинговая документация.

Самодокументирующиеся программы.

Назначение, виды и оформление сертификатов.

Тема 3. Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой

Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности.

Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации.

Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.

Обеспечение кроссплатформенности информационной системы.

Сервисно - ориентированные архитектуры.

Интегрированные среды разработки для создания независимых программ.

Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования.

Разработка сценариев с помощью специализированных языков

Тема 4. Разработка и модификация информационных систем

Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.

Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.

Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта

Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.
Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей.

Настройки среды разработки.

Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта.

Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI).

Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования.

Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов

Создание сетевого сервера и сетевого клиента.

Разработка графического интерфейса пользователя.

Отладка приложений. Организация обработки исключений.

Виды, цели и уровни интеграции программных модулей.

Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.

Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.

Организация файлового ввода-вывода. Процесс отладки. Отладочные классы.

Спецификация настроек типовой ИС.

Тема 5. Отладка и тестирование информационных систем

Организация тестирования в команде разработчиков.

Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные).

Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования.

Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки.

Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок.

Выявление ошибок системных компонентов.

Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля/аттестации: лабораторные работы, экзамен и курсовая работа (промежуточная аттестация).

Общая трудоемкость дисциплины составляет на заочной форме обучения 11 зачетных единиц, 396 часов. Контактная работа составляет 46 часов: 16 – лекции, 30 – лабораторные, 9 часов – контроль. На самостоятельную работу приходится 341 час.