

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.09.2023 17:48:50
Уникальный программный ключ:
777029a1882856141bfb9e855f0a3c8b6edae59e

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Программная инженерия»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.03 – «Прикладная информатика»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Прикладная информатика в экономике»

факультет Филиал в г. Дербенте
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Естественных, гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная курс 3 семестр (ы) б.
очная, очно-заочная, заочная

г. Дербент, 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Прикладная информатика в экономике.

Разработчик  Е.Р. Джумалиева, ст. преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » сентября 2022 г.

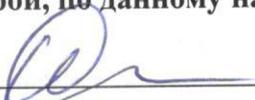
Зав. кафедрой, за которой закреплена программа

 С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » сентября 2022 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЕГОиСД от
« 27 » сентября 2022 года, протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой, по данному направлению (специальности,
профилю)

 С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » сентября 2022 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала г.Дербенте от
« 28 » сентября 2022 года, протокол № 1

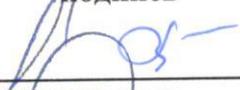
Председатель Методического совета филиала

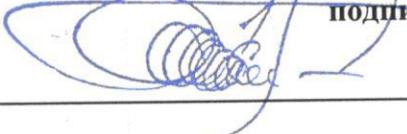
 Аликберов Н.А., к.ф.-м.н., ст.преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала  / И.М.Мейланов/
подпись

Начальник УО  /Магомаева Э.В./
подпись

Проректор по УР  /Н.Л. Баламирзоев/
подпись

1. Цели освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины: изучение современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Программная инженерия» входит в обязательную часть.Б1.О.14

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Программная инженерия»

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1.Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2.Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1.Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2.Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3.Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1.Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2.Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3.Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
<p>ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы. ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать: основные и вспомогательные процессы программной инженерии; преимущества инженерного подхода к созданию программного обеспечения; основные сложности, возникающие при внедрении такого подхода; историю создания и развития программной инженерии; связь программной инженерии с жизненным циклом программных средств; основные источники текущей информации по управлению ИТ-сервисами.

Уметь: самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет и представлять процессы и функции в виде блок-схем.

Владеть: методами построения моделей и процессов управления проектами, методами проектирования программного обеспечения, инструментами и методами программной инженерии

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Программная инженерия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часа, в том числе
 – лекционные – 17 часов, лабораторные 34 часа, СРС – 57 часов, форма контроля 6 семестр
 – зачет.

4.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля (по срокам текущей аттестации)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Лекция 1. Тема: Введение Краткий обзор причин, истории возникновения и становления программной инженерии. Цели и задачи дисциплины. Стандартизация и стандарты ПИ	6	1	1	-	-	3	входная контр. работа
2.	Лекция 2. Тема: Модели и профили жизненного цикла ПС Понятие жизненного цикла(ЖЦ). Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ. Эволюция моделей ЖЦ ПО. Стандарты, регулирующие процессы разработки в целом	6	2	1	-	4	3	АКР№1
3.	Лекция 3. Тема: Модели и процессы управления проектами программных средств Назначение методологии СММ. Пять уровней зрелости. Категории базовых видов деятельности: контрактная, инженерная, управленческая, вспомогательная и организационная	6	3	1	-	-	3	АКР№1
4.	Лекция 4. Тема: Управление требованиями к программному обеспечению Виды требований. Формирование требований. Анализ требований. Спецификация требований	6	4	1	-	4	3	АКР№1
5.	Лекция 5. Тема: Проектирование программного обеспечения Основы проектирования. Архитектура ПО. Архитектурные стили. Графическое представление архитектуры. Анализ качества и оценка программного дизайна	6	5	1	-	4	3	АКР№1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	<p>Лекция 6. Тема: Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения Основы конструирования. Структурное проектирование. Объектно-ориентированное проектирование. Проектирование баз данных</p>	6	6	1	-	-	3	АКР№2
7.	<p>Лекция 7. Тема: Шаблоны проектирования Понятие шаблона проектирования. Описание шаблонов. Основные типы шаблонов. Принципы работы с шаблонами проектирования</p>	6	7	1	-	4	3	АКР№2
8.	<p>Лекция 8. Тема: Тестирование программного обеспечения Основы тестирования. Виды тестирования. Назначение верификации ПС. Программные средства для тестирования программного обеспечения</p>	6	8	1	-	4	3	АКР№2
9.	<p>Лекция 9. Тема: Сопровождение программного обеспечения Базовые понятия. Организация и управление процессом сопровождения. Ресурсы, необходимые для сопровождения</p>	6	9	1	-	-	3	АКР№2
10.	<p>Лекция 10. Тема: Конфигурационное управление Цель управления конфигурацией при разработке и сопровождении ПС. Процесс управления конфигурацией (стандарт ISO12207). Схемы однозначной иерархической идентификации объектов – модулей и компонентов ПС</p>	6	10	1	-	-	3	АКР№2
11.	<p>Лекция 11. Тема: Управление программной инженерией Общие понятия. Доступные ресурсы обеспечения жизненного цикла ПС. Экономический анализ и определение необходимых ресурсов для создания и обеспечения ЖЦ ПС. Допустимые финансово-экономические затраты</p>	6	11	1	-	-	3	АКР№3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	Лекция 12. Тема: Процесс программной инженерии Стандарт ISO 12207 и ISO 16326. Установление графиков решения частных задач и всего ПС. Оценки необходимых трудозатрат. Определение ресурсов	6	12	1	-	-3		АКР№3
13.	Лекция 13. Тема: Инструменты и методы программной инженерии Методы программной инженерии. CASE-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования. UML-язык описания разработки программных продуктов	6	13	1	-	43		АКР№3
14.	Лекция 14. Тема: Качество программного обеспечения Определение качества ПО. Факторы качества ПО и цели его обеспечения. Технические проверки и аудиты. Серия стандартов ISO 9000	6	14	1	-	43		АКР№3
15.	Лекция 15. Тема: Удостоверение качества и сертификация программных продуктов Основная цель сертификации программных средств. Международные стандарты сертификации программных продуктов	6	15	1	-	-3		АКР№3
16.	Лекция 16. Тема: Документирование программных продуктов Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Основные правила и стандарты оформления документов	6	16	1	-	43		
17.	Лекция 17. Тема: Технико-экономическое обоснование проектов программных средств Выбор и формирование требований к функциональной пригодности ПС. Оценка стоимости разработки программного продукта. Методы оценки эффективности ПО на этапе эксплуатации	6	17	1	-	6	9	
	Итого			17		34	57	Экзамен ЗЕТ -36ч.)

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	№ литер. источника из списка литературы	Кол- во часов
1	Лк№ 2	Организация планирования жизненного цикла ПС	№1, №3, №5	4
2	Лк№4	Сбор и анализ требований к ПС	№2, №3	4
3	Лк№ 7	Изучение шаблонов проектирования	№1, №2	4
4	Лк№ 8	Тестирование ПС с использованием тест- комплектов	№2	4
5	Лк№ 13	Функциональная модель программного продукта	№2, №7, №8	4
6	Лк№ 14, 15	Оценка качества программного продукта	№2, №6, №7	4
7	Лк№ 16	Разработка технического задания	№2	4
8	Лк№ 17	Технико-экономическое обоснование проекта	№2, №3	6
Итого				34

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
1	Технологии программирования	3	№1, №2	КР№1 Тестирование
2	Компоненто-ориентированная модель	3	№1, №2, №5	
3	История концепции управления проектом	3	№1-№3	
4	Метод анализа Джексона	3	№1, №4, №5	
5	Рефакторинг	3	№1-№3	
6	Детальное проектирование объектно- ориентированных систем. Диаграммы классов	3	№1, №6	КР№2 Тестирование
7	Шаблоны событийного управления	3	№1-№3	
8	Оценка программ в результате тестирования. Оценка выполняемых тестов	3	№1, №6, №7	
9	Диаграммы развертывания	3	№1, №2	
10	План управления конфигурацией	3	№1, №2, №7	
11	Затраты в ЖЦ ПС	3	№1, №2	КР№3 Тестирование
12	Управление риском. Планирование управления риском	3	№1, №7, №8	
13	Программные средства моделирования ПС	3	№7-№9	
14	Метрики и атрибуты качества	3	№1-№3	
15	Стандарты сертификации ПС	3	№3-№5	
16	Стандарты и полнота документации	3	№4	Тестирование
17	Управление персоналом. Подбор членов команды. Оценка необходимого числа специалистов	9	№2, №3	
Итого		57		

Структура и содержание дисциплины (модуля) «Программная инженерия» для заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 180 часа, в том числе – лекционные – 9 часов, лабораторные 9 часа, СРС – 117 часов, форма контроля 1 курс – экзамен.

4.4Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля (по срокам текущей аттестации)
			ЛК	ПЗ	ЛР	СРС	
1	2	3	5	6	7	8	9
1.	Лекция 1. Тема: Введение Краткий обзор причин, истории возникновения и становления программной инженерии. Цели и задачи дисциплины. Стандартизация и стандарты ПИ	4	2	-	-	7	
2.	Лекция 2. Тема: Модели и профили жизненного цикла ПС Понятие жизненного цикла(ЖЦ). Основные, вспомогательные и организационные процессы ЖЦ. Эволюция моделей ЖЦ ПО. Стандарты, регулирующие процессы разработки в целом			-	2	7	
3.	Лекция 3. Тема: Модели и процессы управления проектами программных средств Назначение методологии СММ. Пять уровней зрелости. Категории базовых видов деятельности: контрактная, инженерная, управленческая, вспомогательная и организационная		2	-	-	7	
4.	Лекция 4. Тема: Управление требованиями к программному обеспечению Виды требований. Формирование требований. Анализ требований. Спецификация требований			-	2	7	
5.	Лекция 5. Тема: Проектирование программного обеспечения Основы проектирования. Архитектура ПО. Архитектурные стили. Графическое представление архитектуры. Анализ качества и оценка программного дизайна		2	-	-	7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	<p>Лекция 6. Тема: Конструирование (детальное проектирование) программного обеспечения Основы конструирования. Структурное проектирование. Объектно-ориентированное проектирование. Проектирование баз данных</p>	4		2	-	-	7	
7.	<p>Лекция 7. Тема: Шаблоны проектирования Понятие шаблона проектирования. Описание шаблонов. Основные типы шаблонов. Принципы работы с шаблонами проектирования</p>				-	2	7	
8.	<p>Лекция 8. Тема: Тестирование программного обеспечения Основы тестирования. Виды тестирования. Назначение верификации ПС. Программные средства для тестирования программного обеспечения</p>			1	-	2	7	
9.	<p>Лекция 9. Тема: Сопровождение программного обеспечения Базовые понятия. Организация и управление процессом сопровождения. Ресурсы, необходимые для сопровождения</p>				-	-	7	
10.	<p>Лекция 10. Тема: Конфигурационное управление Цель управления конфигурацией при разработке и сопровождении ПС. Процесс управления конфигурацией (стандарт ISO12207). Схемы однозначной иерархической идентификации объектов – модулей и компонентов ПС</p>				-	-	7	
11.	<p>Лекция 11. Тема: Управление программной инженерией Общие понятия. Доступные ресурсы обеспечения жизненного цикла ПС. Экономический анализ и определение необходимых ресурсов для создания и обеспечения ЖЦ ПС. Допустимые финансово-экономические затраты</p>				-	-	7	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12.	<p>Лекция 12. Тема: Процесс программной инженерии Стандарт ISO 12207 и ISO 16326. Установление графиков решения частных задач и всего ПС. Оценки необходимых трудозатрат. Определение ресурсов</p>					7		
13.	<p>Лекция 13. Тема: Инструменты и методы программной инженерии Методы программной инженерии. CASE-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования. UML-язык описания разработки программных продуктов</p>					17		
14.	<p>Лекция 14. Тема: Качество программного обеспечения Определение качества ПО. Факторы качества ПО и цели его обеспечения. Технические проверки и аудиты. Серия стандартов ISO 9000</p>					7		
15.	<p>Лекция 15. Тема: Удостоверение качества и сертификация программных продуктов Основная цель сертификации программных средств. Международные стандарты сертификации программных продуктов</p>					7		
16.	<p>Лекция 16. Тема: Документирование программных продуктов Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Основные правила и стандарты оформления документов</p>					7		
17.	<p>Лекция 17. Тема: Технико-экономическое обоснование проектов программных средств Выбор и формирование требований к функциональной пригодности ПС. Оценка стоимости разработки программного продукта. Методы оценки эффективности ПО на этапе эксплуатации</p>					5		
	Итого	4		9		9	117	Экзамен

4.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	№ литер. источника из списка литературы	Кол- во часов
1	Лк№ 2	Организация планирования жизненного цикла ПС	№1, №3, №5	2
2	Лк№4	Сбор и анализ требований к ПС	№2, №3	2
3	Лк№ 7	Изучение шаблонов проектирования	№1, №2	2
4	Лк№ 8	Тестирование ПС с использованием тест- комплектов	№2	2
5	Лк№ 13	Функциональная модель программного продукта	№2, №7, №8	1
Итого				9

4.6 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Кол-во часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
1	Технологии программирования	7	№1, №2	Реферат
2	Компоненто-ориентированная модель	7	№1, №2, №5	
3	История концепции управления проектом	7	№1-№3	
4	Метод анализа Джексона	7	№1, №4, №5	
5	Рефакторинг	7	№1-№3	
6	Детальное проектирование объектно- ориентированных систем. Диаграммы классов	7	№1, №6	Реферат
7	Шаблоны событийного управления	7	№1-№3	
8	Оценка программ в результате тестирования. Оценка выполняемых тестов	7	№1, №6, №7	
9	Диаграммы развертывания	7	№1, №2	
10	План управления конфигурацией	7	№1, №2, №7	
11	Затраты в ЖЦ ПС	7	№1, №2	Реферат
12	Управление риском. Планирование управления риском	7	№1, №7, №8	
13	Программные средства моделирования ПС	7	№7-№9	
14	Метрики и атрибуты качества	7	№1-№3	
15	Стандарты сертификации ПС	7	№3-№5	
16	Стандарты и полнота документации	7	№4	Реферат
17	Управление персоналом. Подбор членов команды. Оценка необходимого числа специалистов	5	№2, №3	
Итого		117		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий.

При проведении занятий по учебной дисциплине рекомендуется следовать и традиционным технологиям, в частности, в каждом разделе курса выделять наиболее важные моменты, акцентировать на них внимание обучаемых.

При чтении лекций по всем разделам программы иллюстрировать теоретический материал большим количеством примеров, что позволит сделать изложение наглядным и продемонстрировать обучаемым приемы программирования.

При изучении всех разделов программы добиться точного знания обучаемыми основных исходных понятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Вопросы входного контроля для проверки знаний студентов

1. Этапы решения задач на компьютере
2. Понятие алгоритма и средства представления алгоритмов
3. Понятие модуля и его свойства
4. Стили программирования и их особенности
5. Классификация программных продуктов по функциональному признаку
6. Основные понятия баз данных: модели данных
7. Организация и представление реляционных баз данных

Контрольная работа №1

1. Понятие жизненного цикла
2. Процессы ЖЦ
3. Классические каскадные модели ЖЦ
4. Спиральная модель ЖЦ
5. XP-процесс
6. Стандартизация и стандарты ЖЦ
7. Уровни зрелости
8. Категории базовых видов деятельности
9. Функциональные и нефункциональные требования; организационные требования; внешние требования
10. Формирование требований
11. Анализ и специфицирование требований
12. Метод анализа Джексона
13. Понятие архитектуры ПС
14. Классические методы проектирования

Контрольная работа №2

1. Шаблоны структурирования системы
2. Шаблоны моделирования управления
3. Диаграммы потоков данных. Описания потоков и процессов
4. Особенности проектирования объектно-ориентированных систем
5. Особенности проектирования баз данных
6. Основные понятия и принципы тестирования ПО

7. Тестирование «черного ящика». Тестирование «белого ящика»
8. Организация процесса тестирования ПС
9. Классификация ошибок. Методы отладки ПО
10. Организация и управление процессом сопровождения
11. Ресурсы, необходимые для сопровождения
12. План управления конфигурацией
13. Развертывание ПС на аппаратных средствах
14. Проектирование пользовательского интерфейса

Контрольная работа №3

1. Доступные ресурсы обеспечения жизненного цикла ПС
2. Экономический анализ и определение необходимых ресурсов для создания и обеспечения ЖЦ ПС
3. Допустимые финансово-экономические затраты
4. Факторы качества ПО и цели его обеспечения
5. Технические проверки и аудиты
6. Верификация и валидация
7. Стандарт ISO 12207 и ISO 16326
8. Установление графиков решения частных задач и всего ПС
9. Оценки необходимых трудозатрат. Определение ресурсов
10. Эволюция и классификация CASE-средств
11. Язык моделирования UML
12. Основная цель сертификации программных средств
13. Международные стандарты сертификации программных продуктов

Экзаменационные вопросы

1. Определение программной инженерии. Методы, средства и процессы ПИ
2. Понятие жизненного цикла. Эволюция моделей ЖЦ
3. Стандартизация и стандарты ПИ
4. Планирование программных проектов. Структура плана
5. Измерения, меры и метрики
6. Методы моделирования бизнес процессов
7. Управление рисками
8. Управление персоналом
9. Управление документацией
10. Сбор и анализ требований
11. Классические методы анализа требований
12. Классические методы проектирования ПО
13. Шаблоны проектирования
14. Основные понятия и принципы тестирования и отладки
15. Методы тестирования ПО
16. Языки моделирования. История языка UML
17. Формирование требований с помощью диаграмм UML
18. Архитектурное проектирование ООПС. Детальное проектирование
19. Проектирование пользовательского интерфейса
20. Определение качества ПО
21. Технические проверки и аудиты
22. Верификация и валидация. Стандарты оценки качества ПО
23. Определение рефакторинга. Стандартный формат описания рефакторингов

24. Виды программных документов
25. Эволюция и классификация CASE-средств
14. Основная цель сертификации программных средств
15. Международные стандарты сертификации программных продуктов
26. Выбор и формирование требований к функциональной пригодности ПС
27. Оценка стоимости разработки программного продукта
28. Методы оценки эффективности ПО на этапе эксплуатации
29. Организация и управление процессом сопровождения
30. Ресурсы, необходимые для сопровождения
31. План управления конфигурацией
32. Развертывание ПС на аппаратных средствах
33. Доступные ресурсы обеспечения жизненного цикла ПС
34. Экономический анализ и определение необходимых ресурсов для создания и обеспечения ЖЦ ПС
35. Допустимые финансово-экономические затраты
36. Уровни зрелости. Категории базовых видов деятельности
37. Установление графиков решения частных задач и всего ПС
38. Оценки необходимых трудозатрат. Определение ресурсов
39. Процесс управления конфигурацией (стандарт ISO12207)
40. Схемы однозначной иерархической идентификации объектов–модулей и компонентов ПС

Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Жизненный цикл ПС. Модели ЖЦ
2. Обеспечение качества ПС
3. Сбор требований к ПО и методы анализа требований
4. Архитектура ПО. Методы проектирования ПО
5. Методы тестирования и отладки ПО
6. Основы конструирования ПО.
7. Шаблоны проектирования
8. Сопровождение ПО
9. Качество ПО
10. Методы, процессы и средства программной инженерии

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№	Виды занятий (лк, пр, лб, срс)	Комплект необходимой учебной лит-ры по дисциплинам (наименование учебника, пособия)	Авторы	Издат-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библ	на каф
О С Н О В Н А Я						
1.	Лк, лб, срс	Программная инженерия: Учебник для студ. Учреждений высш. образования	В.А.Антипов, А.А.Бубнов, А.Н.Пылькин и др.	М.: Изд.центр «Академия», 2014. – 288с.		
2.	Лк, лб, срс	Технологии разработки программного обеспечения: Учебник для вузов. 4-е изд. Стандарт третьего поколения [Электронный ресурс]	Орлов С.А., Цилькер Б.Я.	б.: Питер, 2012		

3.	Лк,лб,срс	Технология программирования. Учебник [Электронный ресурс]	Иванова Г.С.	М.:КНОРУС, 2011		
4.	Лк,лб,срс	Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие	Гагарина Л.Г., Кокорева Е.В., Виснадул Б.Д.	М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009		
5.	Лк,лб,срс	Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства. Учебник для вузов[Электронный ресурс]	Е.М.Лаврищева	М.: Университет ы России, 2016		
6.	Лк,лб,срс	Технологии программирования: Учебник	Камаев В.А., Костерин В.В.	М.: Высш. шк., 2006		
		ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
7.	Лк,лб,срс	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем. Учебник для вузов	Е.А.Черткова	М.: Профессиональное образование, 2017		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий и лабораторного практикума на основе интерактивных методов обучения необходим доступ в Интернет из компьютерного зала, наличие цифрового проектора для применения современных обучающих мультимедиа – технологий.

Программное обеспечение:

- операционная система Microsoft Windows;
- офисный пакет приложений Microsoft Office;
- программа создания презентаций Power Point;
- текстовый процессор Microsoft Word;
- web-браузер;
- автоматизированная система визуального моделирования ПС IBM Rational Software Architect.

Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы (№№301,302,303,306,308), оборудованные современными персональными компьютерами.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Практическая подготовка для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут проходить практическую подготовку в организациях, где созданы специальные рабочие места или имеются возможности принятия таких обучающихся, с учетом рекомендации медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов – сопровождающих.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обязаны выполнить программу практик в рамках ОПОП/адаптированных ОПОП

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ЕГОиСД__ от _____ года, протокол № _____

Заведующий кафедрой ЕГОиСД_____ Исмаилова С.Ф.
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Директор филиала _____ Мейланов И.М. _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС филиала _____ Аликберов Н.А., к.т.н. _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)