

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 10  
от 30 мая 2017 г.*

**Кафедра «Информационные технологии и информационная  
безопасность»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»**

**Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика,  
профиль «Прикладная информатика в экономике»**

**Уровень высшего образования - бакалавриат**

**Формы обучения – очная, заочная**

**Махачкала – 2017**

**УДК 518**

**ББК 3.2.97 а.з. И-74**

**Составитель** – Кулибеков Нурулла Асадуллаевич, кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, декан факультета информационных технологий и управления ДГУНХ.

**Внешний рецензент** – Абдурагимов Гусейн Эльдарханович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры "Математические методы в экономике" Дагестанского государственного университета.

**Представитель работодателя** - Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

*Рабочая программа дисциплины «Программная инженерия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015г., № 207, в соответствии с приказом от 5 апреля 2017г., № 301 Министерства образования и науки РФ.*

Рабочая программа по дисциплине «Программная инженерия» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru)

Кулибеков Н.А. Рабочая программа по дисциплине «Программная инженерия» для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике». – Махачкала: ДГУНХ, 2017 - 29 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 29 мая 2017 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике», к.э.н., доцент Раджабов К.Я.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 25 мая 2017 г., протокол № 10.

## Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	9
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации	9
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	11
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	23
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	25
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	25
Раздел 9.	Образовательные технологии	27
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины	29

## Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

**Цель дисциплины** – сформировать компетенции у обучающего в области использования нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий; использования основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения.

### Задачи дисциплины:

- Рассмотреть основные и вспомогательные процессы программной инженерии; преимущества инженерного подхода к созданию программного обеспечения;
- Раскрыть принципы построения моделей и процессов управления проектам и программных средств, методами проектирования программного обеспечения, инструментами и методами программной инженерии.

### 1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Программная инженерия» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

код компетенции	формулировка компетенции
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ОК-6</b>	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ОПК-1</b>	Способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
<b>ОПК-3</b>	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ПК-2</b>	Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать

	прикладное программное обеспечение
<b>ПК-4</b>	Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
<b>ПК-8</b>	Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
<b>ПК-12</b>	Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

код и формулировка компетенции	компонентный состав компетенции		
	знать	уметь	владеть
<b>ОК-6:</b> Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	З1 – основы психологии, этики деловых отношений, особенности социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий, встречающихся среди членов коллектива.	У1 – строить межличностные отношения с коллегами и работать в коллективе с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий отдельных членов коллектива.	В1 – навыками делового общения и кооперации с коллегами в коллективе.
<b>ОПК-1:</b> Способность использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.	З1 – основные нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.	У1 – использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий.	В1 – навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и применения их в профессиональной деятельности.
<b>ОПК-3:</b> Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные	З1 - основные законы естественнонаучных дисциплин, современные информационно-	У1 - применять основные законы естественнонаучных дисциплин и современные	В1 - информационно-коммуникационными технологиями и

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	коммуникационные технологии.	информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	методами применения законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
<b>ПК-2:</b> Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.	З1 - принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки прикладных программ.	У1 - разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования.	В1 – навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки прикладного программного обеспечения, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования, документирования программных комплексов, адаптации и внедрения.
<b>ПК-4:</b> Способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	З1 - теорию и методы документирования информационных систем, язык UML, технологические	У1 - документировать процессы жизненного цикла ИС, разрабатывать проектную и пользовательскую	В1 - формализованными методами описания информационных систем, программными инструментами

	и функциональные стандарты, распространенные модели жизненного цикла и методологии разработки ИС.	ю документацию.	для автоматизации документирования.
<b>ПК-8:</b> Способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.	З1 - методы программирования, программную инженерию, языки программирования, прототипы программы.	У1 - программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач.	В1 - методами программирования и разработки прототипов ПО.
<b>ПК-12:</b> Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	З1 - методы тестирования программного обеспечения, верификация, качество ПО; классификацию видов тестирования, уровни тестирования.	У1 - проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.	В1 - методами тестирования программного обеспечения.

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств	Тема 2. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии	Тема 3. Модели и процессы управления проектами программных средств	Тема 4. Системное проектирование программных средств	Тема 5. Техно-экономическое обоснование проектов программных средств	Тема 6. Разработка требований к программным средствам
<b>ОК-6</b>						
<b>ОПК-1</b>		+		+		

<b>ОПК-3</b>					+	
<b>ПК-2</b>	+					+
<b>ПК-4</b>						
<b>ПК-8</b>			+			
<b>ПК-12</b>						

Код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 7. Планирование жизненного цикла программных средств	Тема 8. Объектно-ориентированное проектирование программных средств	Тема 9. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств	Тема 10. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств	Тема 11. Характеристики качества программных средств	Тема 12. Выбор характеристик качества в проектах программных средств
<b>ОК-6</b>			+			
<b>ОПК-1</b>	+					
<b>ОПК-3</b>						
<b>ПК-2</b>						+
<b>ПК-4</b>						
<b>ПК-8</b>		+				
<b>ПК-12</b>				+	+	

Код компетенции	Этапы формирования компетенций					
	Тема 13. Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов	Тема 14. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ	Тема 15. Сопровождение и мониторинг программных средств	Тема 16. Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств	Тема 17. Документирование программных средств	Тема 18. Удостоверение качества и сертификация программных продуктов
<b>ОК-6</b>						
<b>ОПК-1</b>						
<b>ОПК-3</b>						
<b>ПК-2</b>				+		
<b>ПК-4</b>			+		+	+
<b>ПК-8</b>						

ПК-12	+	+				
-------	---	---	--	--	--	--

## **Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.Б.12 «Программная инженерия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика», профиля «Прикладная информатика в экономике».

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки по дисциплинам «Информатика и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Информационные системы и технологии», «Операционные системы», «Базы данных», «Разработка программных приложений».

**Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 8 зачетных единиц.

### **Очная форма обучения**

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 115 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 49ч.

на занятия семинарского типа – 66 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 92 ч.

Форма промежуточной аттестации: 4 семестр – экзамен , 45 ч.

5 семестр – экзамен , 36 ч.

## Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **26** часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – 8ч.

на занятия семинарского типа – 18 ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 254ч.

Формы промежуточной аттестации:

экзамен на 2 курсе, 4 ч.

экзамен на 3 курсе, 4 ч.

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

**Очное отделение**

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	Тема1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств	6	2		1	1			2	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
2.	Тема2. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии	6	2		1	1			2	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Решение кейс-задач. Защита курсового проекта.
3.	Тема 3. Модели и процессы управления проектами программных средств	6	2		1	1			2	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
4.	Тема4. Системное проектирование программных	6	2		1	1			2	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия.

	средств									Защита курсового проекта.
5.	Тема5. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств	6	2		1	1			2	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
6.	Тема6. Разработка требований к программным средствам	6	2		1	1			2	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
7.	Тема7. Планирование жизненного цикла программных средств	7	2		1	1			3	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
8.	Тема8. Объектно-ориентированное проектирование программных средств	8	2		1	1			4	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
9.	Тема9. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств	12	4		2	2			4	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
10.	Тема10.	12	4		2	2			4	Проведение опроса.

	Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств									Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
11.	Тема11. Характеристики качества программных средств	12	4		2	2			4	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
12.	Тема12. Выбор характеристик качества в проектах программных средств	12	4		2	2			4	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
	Итого:	99	32	-	16	16	-	-	35	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	45								Контроль
	ВСЕГО:	144								
13.	Тема13. Верификация, тестирование и оценивание корректности программных компонентов	14	2		2	2			8	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.

14.	Тема14. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ	14	2		2	2			8	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
15.	Тема 15. Сопровождение и мониторинг программных средств	16	2		2	2			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
16.	Тема16. Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств	19	3		3	3			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
17.	Тема 17. Документирование программных средств	22	4		4	4			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
18	Тема18. Удостоверение качества и сертификация программных продуктов	23	4		4	4			11	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
	Итого 2 семестр	108	17	-	17	17	-	-	57	
	Экзамен (групповая консультация в	36								Контроль

	течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		
	<b>ВСЕГО</b>		144

### Заочное отделение

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	Тема 1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств	11	1			0			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
2.	Тема 2. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии	11	0			1			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Решение кейс-задач. Защита курсового проекта.
3.	Тема 3. Модели и процессы управления проектами программных	12	1			1			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.

	средств									
4.	Тема 4. Системное проектирование программных средств	11	0			1			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
5.	Тема 5. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств	10	0		2				8	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
6.	Тема 6. Разработка требований к программным средствам	12	1		1				10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
7.	Тема 7. Планирование жизненного цикла программных средств	11	0		1				10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
8.	Тема 8. Объектно – ориентированное проектирование программных средств	11	0			1			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
9.	Тема 9. Управление ресурсами в жизненном цикле программных	11	1			0			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.

	средств									
10.	Тема 10. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств	11	0			1			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
11.	Тема 11. Характеристики качества программных средств	11	0			1			10	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
12.	Тема 12. Выбор характеристик качества в проектах программных средств	17	0			1			16	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
	Итого	140	4		4	6			126	
	Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)	4								Контроль
	ВСЕГО	144								
13.	Тема 13. Верификация, тестирование и оценивание 5 часов корректности	22	0			2			20	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.

	программных компонентов									
14.	Тема 14. Интеграция, квалификационное тестирование и испытания комплексов программ	22	1		1				20	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
15.	Тема 15. Сопровождение и мониторинг программных средств	22	1			1			20	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
16.	Тема 16. Управление конфигурацией в жизненном цикле программных средств	22	1			1			20	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
17.	Тема 17. Документирование программных средств	22	1		1				20	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
18	Тема 18. Удостоверение качества и сертификация программных продуктов	30	0		2				28	Проведение опроса. Защита лабораторных работ. Дискуссия. Защита курсового проекта.
	Итого:	140	4		4	4			128	
	Экзамен (групповая консультация в	4								Контроль

	течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		
	ВСЕГО		144

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

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
<b>I. Основная учебная литература</b>				
1.	Абдулаев, В.И.	Программная инженерия: учебное пособие	В.И. Абдулаев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. – Ч. 1. Проектирование систем. – 168 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459449">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459449</a>
2.	Киселева Т.В.	Программная инженерия: учебное пособие Ч. 1.	Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2017. – Ч. 1. – 137 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467203">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=467203</a>
3.	Киселева Т.В.	Программная инженерия: учебное пособие Ч. 2.	Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : СКФУ, 2017. – Ч. 2. – 100 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494790">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=494790</a>

4.	Н.А. Соловьев, Л.А. Юркевская	Введение в программную инженерию: учебное пособие	Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 112 с. : схем., табл., ил.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481815">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481815</a>
<b>II. Дополнительная учебная литература</b>				
<b>А) Дополнительная учебная литература</b>				
1.	Антамошкин О.А.	Программная инженерия. Теория и практика: учебник	Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. – 247 с. : ил., табл., схем.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363975">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363975</a>
2.	Ехлаков, Ю.П.	Введение в программную инженерию: учебное пособие	Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроник и (ТУСУР). – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроник и, 2011. – 148 с. : табл., схем.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=209001">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=209001</a>
3.	<a href="#">Виденин</a>	<a href="#">Методология синхронной</a>	Москва:	<a href="http://biblioclub.ru/i">http://biblioclub.ru/i</a>

	<a href="#">С.А., Гризан С.А.</a>	<a href="#">разработки приложений в Microsoft Visual Studio 2010</a>	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 351 с. : ил.	<a href="#">ndex.php?page=boo k&amp;id=429105</a>
<b>Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ</b>				
1.	Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изменениями и дополнениями). <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
2.	ГОСТ 34.320-96. Информационные технологии. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы. 2001 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
3.	ГОСТ Р ИСО 11442-2014. Техническая документация на продукцию. Управление документацией. 2015 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
4.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. 2006 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
5.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Информационная технология. Пакеты программ. Требования к качеству и тестирование. 2005 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
6.	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002. Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом. 2002 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
7.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15910-2002. Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства. 2002 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
8.	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 9294-93. Информационная технология. Руководство по управлению документированием программного обеспечения. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
9.	ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. 2009 г. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
10.	ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. <a href="http://www.standartgost.ru">www.standartgost.ru</a>			
<b>В) Периодические издания</b>				
1.	Журнал для пользователей персональных компьютеров «Мир ПК»			
2.	Журнал «Открытые системы»			
3.	<b>Междисциплинарный научно-практический журнал «Бизнес-информатика»</b>			
4.	Научный журнал «Прикладная дискретная математика»			
5.	Научный журнал «Информатика и ее применение»			
6.	Информатика и безопасность			
7.	Журнал о компьютерах и цифровой технике «ComputerBild»			

8.	Рецензируемый научный журнал «Информатика и система управления»
9.	Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности»
10	Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика»
<b><i>Г) Справочно-библиографическая литература</i></b>	
1.	Воройский Ф.С. Информатика. Энциклопедический словарь-справочник: введение в современные информационные и телекоммуникационные технологии в терминах и фактах. - М.: Изд-во ФИЗМАТЛИТ, 2006 - 768 с. <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
<b><i>Д) Информационные базы данных (профильные)</i></b>	
1.	<a href="http://rsdn.ru">http://rsdn.ru</a> Русская сеть разработчиков ПО
2.	<a href="http://www.osp.ru/">http://www.osp.ru/</a> Изд-во "Открытые системы" (OSP.RU)

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой в области менеджмента информационной безопасности, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
2. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru)
4. Math.ru [Электронный ресурс] : портал математического образования / Отделение математических наук Российской Академии Наук ; Московский центр непрерывного математического образования. - М. : [б. и.], 2011. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.math.ru>
5. ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информатика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. URL: <http://www.ict.edu.ru>
6. CITForum.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал / "ЦИТ Форум". - [Б. м. : б. и.], 1997. - Загл. с титул. экрана. URL: <http://citforum.ru/>
7. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информатика". - М. : [б. и.], 2003.- Загл. с титул. экрана. URL: <http://www.ict.edu.ru/>
8. habrahabr.ru - <http://habrahabr.ru>
9. <http://www.tsisa.ru/>
10. stackoverflow.com - <http://stackoverflow.com>
11. wikipedia.org - <http://wikipedia.org>
12. Информационный материал по технологии 1-Wire - [www.elin.ru](http://www.elin.ru)
13. Информационный портал по приборным интерфейсам GPIB/IEEE488 - [www.gpib.ru](http://www.gpib.ru)
14. Лекционный курс "Периферийные устройства вычислительной техники" - <http://www.intuit.ru/studies/courses/3460/702/info>
15. Учебный материал по технологии LVDS - [http://kit-e.ru/articles/interface/2001\\_04\\_52.php](http://kit-e.ru/articles/interface/2001_04_52.php)
16. Учебный материал по цифро-аналоговым преобразователям - <http://www.limi.ru/dacs/dacsindex.htm>

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Microsoft Visual Studio
7. Dev-C++
8. IDLE Python 3.8

### **7.2. Перечень информационных справочных систем:**

- информационно справочная система «Консультант+»,

### **7.3. Перечень профессиональных баз данных:**

- <http://Standartgost.ru> - Открытая база ГОСТов
- Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>

## **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.7 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. ДжамалутдинаАтаева, дом 5, учебный корпус 2, литер «В»)**

### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС

«Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)), интерактивная доска, акустическая система.

***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

**Лаборатория программной инженерии, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 3.6** (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. ДжамалутдинаАтаева, дом 5, учебный корпус 2, литер «В»)

***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Доска маркерная.

Набор демонстрационного оборудования: проектор. интерактивная доска, акустическая система. Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)) – 21 ед.

***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

**Компьютерный класс, учебная аудитория для курсового проектирования № 3.6** (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. ДжамалутдинаАтаева, дом 5, учебный корпус 2, литер «В»)

***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Доска маркерная.

Набор демонстрационного оборудования: проектор. интерактивная доска, акустическая система. Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и

корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru) – 21 ед.

***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

***Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)***

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

***Помещение для самостоятельной работы № 1-1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №1)***

***Перечень основного оборудования:***

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

**Раздел 19. Образовательные технологии**

Образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий по дисциплине «Программная инженерия», обеспечивают развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

К перечню обязательных видов работы относятся:

- посещение лекционных занятий;
- ответы на теоретические вопросы на семинаре;
- решение практических задач и заданий на семинаре;
- выполнение домашних работ.

При изучении теоретического курса на лекциях предусматривается изложение материала в виде презентации. Отдельные лекции излагаются по проблемной технологии.

Некоторые разделы теоретического курса изучаются с использованием опережающей самостоятельной работы: студенты получают задания на ознакомление с новым материалом до его изложения на лекциях.

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины

### «Программная инженерия»

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « 22 » мая 2018 № 10

Зав. кафедрой В. С. Галеев

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « 20 » мая 2019 № 10

Зав. кафедрой В. С. Галеев

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « 30 » июня 2020 № 12

Зав. кафедрой В. С. Галеев