

Скоков
Роман
Юрьевич 2026.02.27
Ректор " 16:49:30
ВИЭПП" +03'00'

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛЖСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, ПЕДАГОГИКИ И ПРАВА»

Факультет информационной безопасности и права

**Рабочая программа дисциплины
«Программная инженерия»**

Направление подготовки:
09.03.03. Прикладная информатика

Направленность (профиль) образовательной программы:
Прикладная информатика в юриспруденции

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Квалификация выпускника
«бакалавр»

Волжский, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом от 19.09.2017 г. № 922.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной части программы бакалавриата цикла дисциплин Блока 1 структуры программы бакалавриата.

Составитель рабочей программы: _____

(подпись)

Волченко Е.Ю. кан. тех. наук

1 Цель освоения дисциплины «Программная инженерия»

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 образовательной программы

Дисциплина «Программная инженерия» - дисциплина обязательной части программы бакалавриата цикла дисциплин Блока 1 структуры программы бакалавриата.

Освоение дисциплины «Программная инженерия» предполагает наличие у обучающихся знаний, умений и навыков по дисциплине: «Информационные технологии», «Информационные технологии в юридической деятельности», Технологии и методы программирования», полученных в рамках освоения образовательной программы бакалавриата.

Знания концептуальных основ «Программная инженерия» являются базовыми для изучения всех дисциплин Блока 2 структуры программы бакалавриата при написании письменных работ (докладов, эссе, рефератов), курсовых работ, а также для прохождения учебной практики (ознакомительной практики), производственных практик (научно-исследовательской работы, преддипломной практики) и выполнения выпускной квалификационной работы.

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата

Перечень компетенций	В результате освоения дисциплины обучающийся должен		
	знать	уметь	владеть
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	- основы математического анализа, моделирования и теоретического/экспериментального исследования. - естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины, применимые к профессиональной деятельности. - принципы функционирования объектов профессиональной деятельности.	- решать стандартные профессиональные задачи, используя естественнонаучные знания и методы анализа/моделирования. - применять математический аппарат для обработки данных и моделирования процессов. - организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования.	- навыками математического моделирования объектов и процессов. - методами экспериментального исследования и интерпретации полученных данных. - инструментарием для теоретического анализа технических систем и процессов.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	- структуру и требования к технической документации (ТЗ, спецификации, отчеты); - стандарты сетевых технологий (IEEE 802.x, RFC); - методику разработки технической документации.	- оформлять техническую документацию в соответствии с отраслевыми стандартами; - разрабатывать технические задания на проектирование сетей.	- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; - инструментами создания технической документации.

деятельностью			
ПК-3. Способен руководить интеграцией программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения	- принципы интеграции модулей и компонентов; - методы и инструменты для интеграции; - принципы компонентной архитектуры.	-- проверять корректность интеграции и совместимость компонентов; - проектировать интерфейсы взаимодействия модулей; - организовывать процесс интеграции; - решать конфликты версий и зависимостей.	- навыками интеграции программных модулей; - технологиями CI/CD; системами контроля версий (Git); инструментами сборки (Maven, Gradle); контейнеризацией (Docker).

4 Объем, структура и содержание дисциплины «Программная инженерия»

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часов.

Виды учебной работы, предусмотренные учебным планом: лекции, семинары (практические занятия), самостоятельная работа.

Контактная работа включает: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, индивидуальные и групповые консультации, промежуточную аттестацию (экзамен).

Виды контроля по дисциплине:

- текущий контроль успеваемости – это контрольный опрос (Ко), собеседование (С), тестирование (Т), самостоятельное выполнение типовых заданий (СВТЗ), выполнение домашнего задания (ДЗ), написание реферата (Р), контроль выполнения контрольной работы (КР).

- промежуточная аттестация: очная форма обучения: курс 3 семестр 5 – экзамен; заочная форма обучения: курс 3 семестр 4 – экзамен.

Структура дисциплины «Программная инженерия»

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в академ. часах)						Итого объем дисциплины (в академ. часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Контактная работа					СРС		
	Лекции	Семинары (практ.)	Семинары (практ.) занятия с применением электронного обучения	Лаб. работы	Другая контактная			
Тема 1: Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.	4	4		4		8	20	С, ДЗ
Тема 2: Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии	4	4		4		8	20	Т, Р

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в академ. часах)						Итого объем дисциплины (в академ. часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Контактная работа					СРС		
	Лекции	Семинары (практ.)	Семинары (практ.) занятия с применением электронного обучения	Лаб. работы	Другая контактная			
Тема 3: Модели и процессы управления проектами программных средств.	4	4		4		8	20	СВТЗ, Р
Тема 4: Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств	4	4		4		8	20	Ко, ДЗ
Тема 5: Системное проектирование программных средств	4	4		4		8	20	
Тема 6: Объектно-ориентированное проектирование программных средств	4	4		4		4	16	
Тема 7: Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств	4	4		4		4	16	
Тема 8: Характеристики качества программных средств и их выбор в проектах программных средств	4	4		4		4	16	
Тема 9: Сопровождение и мониторинг программных средств	4	2		4		4	14	
Промежуточная аттестация					2	16	18	Экзамен
Итого	36	34		36	2	72	180	

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в академ. часах)						Итого объем дисциплины (в академ. часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Контактная работа					СРС		
	Лекции	Семинары (практ.)	Семинары (практ.) занятия с применением электронного обучения	Лаб. работы	Другая контактная			
Тема 1: Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.	2	2		4		14	22	С, ДЗ
Тема 2: Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии		2		4		14	22	Т, Р
Тема 3: Модели и процессы управления проектами программных средств.				4		14	18	СВТЗ, Р
Тема 4: Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств				4		14	18	Ко, ДЗ
Тема 5: Системное проектирование программных средств	2			4		12	18	
Тема 6: Объектно-ориентированное проектирование программных средств				4		14	18	
Тема 7: Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств				4		16	20	
Тема 8: Характеристики качества программных средств и их выбор в проектах программных средств		2		4		6	12	
Тема 9: Сопровождение и мониторинг программных средств	2	2		4		6	14	
Промежуточная аттестация					2	16	18	Экзамен с оценкой

Раздел, тема дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в академ. часах)					Итого объем дисциплины (в академ. часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
	Контактная работа						
	Лекции	Семинары (практ.)	Семинары (практ.) занятия с применением электронного обучения	Лаб. работы	Другая контактная		
Итого	6	8		36	2	128	180

Содержание дисциплины «Программная инженерия»

Тема 1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств: основы жизненного цикла программных средств; роль системотехники в программной инженерии; системные основы современных технологий программной инженерии; методология обеспечения качества программных средств в программной инженерии.

Тема 2. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии: назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии; жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств; модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств.

Тема 3. Модели и процессы управления проектами программных средств: управление проектами программных средств в системе – СММІ; стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем, стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств

Тема 4. Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств: цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств; методика 1 – экспертное технико-экономическое обоснование проектов программных средств; методика 2 – оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом совокупности факторов предварительной модели COSOMO II; методика 3 – уточненная оценка технико-экономических показателей проектов программных продуктов с учетом полной совокупности факторов детальной модели COSOMO II.2000.

Тема 5. Системное проектирование программных средств: цели и принципы системного проектирования сложных программных средств; процессы системного проектирования программных средств; структурное проектирование сложных программных средств; проектирование программных модулей и компонентов

Тема 6. Объектно-ориентированное проектирование программных средств: задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств; основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств; варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств.

Тема 7. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств: основные ресурсы для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств; ресурсы специалистов для обеспечения жизненного цикла сложных программных средств; ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке сложных программных средств; ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества программных средств; ресурсы на имитацию внешней среды для обеспечения тестирования и испытаний программных средств.

Тема 8. Характеристики качества программных средств и их выбор в проектах программных средств: основные факторы, определяющие качество сложных

программных средств; свойства и атрибуты качества функциональных возможностей сложных программных средств; конструктивные характеристики качества сложных программных средств; характеристики качества баз данных; характеристики защиты и безопасности функционирования программных средств.

Тема 9. Сопровождение и мониторинг программных средств: организация и методы сопровождения программных средств; этапы и процедуры при сопровождении программных средств; задачи и процессы переноса программ и данных на иные платформы; ресурсы для обеспечения сопровождения и мониторинга программных средств.

Интерактивные формы проведения занятий

Удельный вес занятий, проводимых по дисциплине «Программная инженерия»
в интерактивных формах

Очная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Тема 1. Программная инженерия в жизненном цикле программных средств.	Лекция-интервью	2				
Тема 2. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии.			Мозговой штурм	2		
Тема 4. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств.			Кейс-метод	2		
Тема 5. Системное проектирование программных средств.			Круглый стол	2		
Тема 6. Объектно-ориентированное проектирование программных средств.			Мозговой штурм	2		
Тема 7. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств.			Круглый стол	2		
Тема 8. Характеристики качества программных средств и их выбор в проектах программных средств.	Лекция с элементами дискуссии	2	Кейс-метод			
Тема 9. Сопровождение и мониторинг	Лекция с элементами	2				

Раздел, тема дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
программных средств.	дискуссии					
Итого		6		10	16	22,2

Заочная форма обучения

Раздел, тема дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа		Всего	
	форма	объем, академ. часов	форма	объем, академ. часов	объем, академ. часов	уд. вес, %
Тема 5. Системное проектирование программных средств.			Мозговой штурм	2		
Тема 6. Объектно-ориентированное проектирование программных средств.			Кейс-метод	2		
Итого				4	4	25

5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся содержится в методических указаниях (Приложение 1) и фонде оценочных средств (Приложение 2) по дисциплине «Программная инженерия», доступ к которым открыт на официальном сайте института.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Программная инженерия» содержится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины, доступ к которому открыт на официальном сайте института.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1 Основная учебная литература.

1. Скобцов, Ю. А. Генетические алгоритмы в программной инженерии : учебное пособие : [16+] / Ю. А. Скобцов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=725638>. – Библиогр.: с. 140-142. – ISBN 978-5-9729-2304-5. – Текст : электронный.

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-

3321-8. – DOI 10.23681/694782. – Текст : электронный.

3. Драгныш, Н. В. Практическое использование моделей и методов инженерии знаний : учебное пособие : [16+] / Н. В. Драгныш, М. В. Петряева ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2024. – 175 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=724336>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-4655-8. – Текст : электронный.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Алексенко, А. В. Разработка информационно-аналитической системы для исследования производительности и отказоустойчивости программных систем в зависимости от архитектурных решений и протоколов обмена сообщениями : выпускная квалификационная работа / А. В. Алексенко ; Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова. – Барнаул : б.и., 2025. – 52 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=724042>. – Текст : электронный.

2. Голубев, А. Н. Создание игрового графического движка, основанного на архитектурном паттерне ECS : выпускная квалификационная работа / А. Н. Голубев ; Университет «Дубна». – Дубна : б.и., 2025. – 55 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=724047> (дата обращения: 11.02.2026). – Текст : электронный.

3. Исаева, Г. Н. Языки программирования : практикум по курсу «Языки программирования» : учебное пособие : [16+] / Г. Н. Исаева, Н. В. Логачёва, Ю. В. Стреналюк ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2024. – 109 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713440>. – Библиогр.: с. 106-107. – ISBN 978-5-4499-4411-5. – DOI 10.23681/713440. – Текст : электронный.

7.3 Периодическая литература

1. Legal Concept: журнал / издатель Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный университет»; главный редактор Ишнакова А.О.; редакционный совет : А.Я. Рыженков [и др.]. – 1998. – Волгоград, 2026. – Издается 4 раза в год. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=63360. – ISSN 2587-8115. – Текст : электронный.

2. Вестник ВИЭПП: журнал / учред. и изд. Волжский институт экономики, педагогики и права (Волжский); главный редактор Скоков Р.Ю. – 2018. – Волжский, 2026. – Издается 4 раза в год. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=69901. – Текст : электронный

3. Вестник Московского университета. Серия 11. Право / гл. ред. А.К. Голиченков ; Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова. – Москва : Московский Государственный Университет, 2026. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=599280. – ISSN 0130-0113. – Текст : электронный.

4. Судья : журнал / гл. ред. А.Ж. Малышева ; учред. Верховный Суд Российской Федерации, Конституционный Суд Российской Федерации, Совет судей Российской Федерации и др. – Москва : Редакция журнала «Судья», 2026. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=563752. – Архив. – ISSN 1817-8170. – Текст : электронный.

5. Уголовное право : научно-практический журнал / издатель АНО «Юридические программы»; главный (научный) редактор, председатель редакционного совета и редакционной коллегии Яни П. С.; редакционный совет : В. А. Давыдов [и др.]. – 1996. – Москва, 2026. – Издается 6 раз в год. – ISSN 2071-5870. – Текст : непосредственный.

6. Юрист-правовед / учредитель Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации» ; главный редактор Плясов К.А. ; редакционный совет: С.В. Пахомов [и др.]. – 2000. – Ростов-на-Дону, 2026. – Издается 4 раза в год. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – URL: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9307. – ISSN 1817-7093. – Текст : электронный.

8 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет и информационных технологий, необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://elibrary.ru/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.
2. Волжский институт экономики, педагогики и права : сайт / МБОУ «Волжский институт экономики, педагогики и права». – Волжский, 2006 - . – Обновляется в течение суток. – URL: <http://www.viepp.ru/>. – Текст: электронный.
3. КиберЛенинка: научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2020 - . Обновляется в течение суток. - URL: <https://cyberleninka.ru/>. - Текст: электронный.
4. Корпоративная виртуальная справочная служба универсальных научных библиотек (ВСС КОРУНБ) / Российская национальная библиотека. - Москва, 2007 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://korunb.nlr.ru/>. – Текст: электронный.
5. Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс : сайт». - Москва, 1997 - . - Обновляется в течение суток. - URL: <http://www.consultant.ru/online/>. - Текст: электронный.
6. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека online» : сайт / Директ-Медиа. - Москва : Директ-Медиа, 2006 - . - URL: <http://biblioclub.ru/>. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
7. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов : сайт / АО «Кодекс». – Москва, 2023. - Обновляется в течение суток. - URL: <https://docs.cntd.ru/>. - Текст: электронный.

Перечень программного обеспечения

- 1) Microsoft Office Standard 2016;
- 2) Microsoft Windows 10 Pro;
- 3) Microsoft Windows Multipoint Server Premium 2012;
- 4) Microsoft Windows Server - Standard 2012;
- 5) Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс;
- 6) АИБС «МАРК-SQL».

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. АИБС «МАРК-SQL»;
2. Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс.

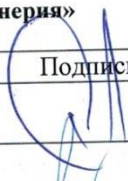
9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Практические занятия рекомендуется проводить в аудитории, оснащенной персональными компьютерами, информационным, программным и аппаратным обеспечением локальной компьютерной сети, информационным и программным обеспечением глобальной сети Интернет

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

Согласование рабочей программы дисциплины «Программная инженерия»

Ответственные лица	Ф.И.О.	Подпись
Руководитель образовательной программы	Семенов Григорий Михайлович	
И.о. декана факультета информационной безопасности и права	Жульева Ольга Евгеньевна	

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе комплекта документов образовательной программы Приказом ректора ВИАПП N 18-к от 27.02. 2026г.

