

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Программная инженерия
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план z09.03.03_24_00.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2	4	4
Лабораторные			4	4	4	4
Практические			4	4	4	4
Иная контактная работа			0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	12,35	12,35	14,35	14,35
Контактная работа	2	2	12,35	12,35	14,35	14,35
Сам. работа	34	34	77	77	111	111
Часы на контроль			8,65	8,65	8,65	8,65
Контрольная работа заочники			10	10	10	10
Итого	36	36	108	108	144	144

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Бубнов Алексей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины

Программная инженерия

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от ____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от ____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от ____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от ____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины – приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов общих понятий промышленной разработки программного обеспечения, организации процесса разработки программного обеспечения посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачи:
1.3	1. Формирование системы базовых знаний в области промышленной разработки программного обеспечения;
1.4	2. Формирование специальных знаний в области вспомогательных процессов разработки программного обеспечения;
1.5	3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по основным процессам разработки программного обеспечения и вспомогательным видам деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгоритмические языки и программирование
2.1.2	
2.1.3	Инженерная графика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-4.1. Понимает суть и следует требованиям нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью

Знать

Требования нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью

Уметь

Использовать требования нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью

Владеть

Навыками использования нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью

ОПК-4.2. Разрабатывает и использует стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью

Знать

Общие требования и принципы разработки и использования технической документации

Уметь

Использовать и разрабатывать техническую документацию

Владеть

Навыками разработки и использования технической документации

ОПК-7: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-7.3. Применяет основы информатики и программирования к проекту, конструирует и тестирует программный продукт

Знать

Общие принципы и методы конструирования и тестирования программного продукта

Уметь

Конструировать и тестировать программный продукт

Владеть

Навыками программирования, конструирования и тестирования программного продукта

ОПК-8: Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ОПК-8.1. Демонстрирует знание стадий жизненного цикла информационной системы

Знать Стадии жизненного цикла информационной системы Уметь Демонстрировать знание стадий жизненного цикла информационной системы Владеть Навыками демонстрации знаний стадий жизненного цикла информационной системы
ОПК-8.2. Демонстрирует знание основ управления проектом и коллективом
Знать Общие принципы и правила демонстрации знаний основ управления проектом и коллективом Уметь Демонстрировать знания основ управления проектом и коллективом Владеть Навыками демонстрации знаний в части основ управления проектом и коллективом
ОПК-8.3. Принимает участие в управлении проектами создания информационной системы на стадиях жизненного цикла
Знать Основные принципы и методы управления проектами создания информационной системы на стадиях жизненного цикла Уметь Управлять проектами создания информационной системы на стадиях жизненного цикла Владеть Навыками управления проектами создания информационной системы на стадиях жизненного цикла

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- Стадии жизненного цикла информационной системы
3.1.2	- Общие требования и принципы разработки и использования технической документации
3.1.3	- Общие принципы и методы конструирования и тестирования программного продукта
3.2	Уметь:
3.2.1	- Управлять проектами создания информационной системы на стадиях жизненного цикла
3.2.2	- Использовать и разрабатывать техническую документацию
3.2.3	- Конструировать и тестировать программный продукт
3.3	Владеть:
3.3.1	- Навыками управления проектами создания информационной системы на стадиях жизненного цикла
3.3.2	- Навыками использования нормативно-регулирующих документов, связанных с профессиональной деятельностью
3.3.3	- Навыками программирования, конструирования и тестирования программного продукта

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическая часть					
1.1	Лекции /Тема/	4	0			
1.2	Программная инженерия. Основные понятия /Лек/	3	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
1.3	Проектирование ИС /Лек/	4	2	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
	Раздел 2. Практическая часть					
2.1	Лабораторные работы /Тема/	4	0			

2.2	Разработка требований к ИС /Лаб/	4	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
2.3	Проектирование ИС /Лаб/	4	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
2.4	Практические занятия /Тема/	4	0			
2.5	Конструирование ПО /Пр/	4	2	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
2.6	Тестирование программного обеспечения /Пр/	4	2	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
	Раздел 3. Самостоятельная работа					
3.1	Самостоятельная работа /Тема/	4	0			
3.2	Программная инженерия. Основные понятия /Ср/	3	8	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
3.3	Жизненный цикл программного продукта /Ср/	3	8	ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
3.4	Управление программным проектом /Ср/	3	8	ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-8.3-З ОПК-8.3-У ОПК-8.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
3.5	Разработка требований к ИС /Ср/	3	10	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
3.6	Проектирование ИС /Ср/	4	18	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
3.7	Конструирование ПО /Ср/	4	18	ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
3.8	Тестирование программного обеспечения /Ср/	4	21	ОПК-4.2-В ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен

3.9	Сопровождение ИС /Ср/	4	20	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-8.3-З ОПК-8.3-У ОПК-8.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Промежуточная аттестация /Тема/	4	0			
4.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	8,65	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-8.3-З ОПК-8.3-У ОПК-8.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен
4.3	Консультирование перед экзаменом /Кнс/	4	2	ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.3-З ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В ОПК-8.1-З ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-З ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-8.3-З ОПК-8.3-У ОПК-8.3-В	Л1.5 Л1.2 Л1.1Л3.1	Экзамен

4.4	Прием экзамена /ИКР/	4	0,35	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-8.3-3 ОПК-8.3-У ОПК-8.3-В	Л1.5 Л1.2 Л1.1Л3.1	Экзамен
	Раздел 5. Контрольная работа					
5.1	Контрольная работа /Тема/	4	0			
5.2	Контрольная работа /КрЗ/	4	10	ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-3 ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-7.3-3 ОПК-7.3-У ОПК-7.3-В ОПК-8.1-3 ОПК-8.1-У ОПК-8.1-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В ОПК-8.3-3 ОПК-8.3-У ОПК-8.3-В	Л1.3 Л1.5 Л1.2 Л1.1Л2.1Л3.1	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине Программная инженерия»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Турецкая Е. Л., Аграновский А. В.	Программная инженерия. Интеграционный подход к разработке : учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, 216 с.	978-5-507-46898-0, https://e.lanbook.com/book/352307
Л1.2	Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.	Тестирование программного обеспечения: учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elibr.ru/ebs/download/3591

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Антипов В.А., Бубнов А.А., Пылькин А.Н., Столчнев В.К., Трусов Б.Г.	Программная инженерия : учеб.	М.: Академия, 2014, 282с.	978-5-4468-0357-6, 1
Л1.4	Маран М. М.	Программная инженерия	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 196 с.	978-5-8114-9323-4, https://e.lanbook.com/book/189470
Л1.5	Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.	Разработка и анализ требований к программному обеспечению: учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3590

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Антипов В.А., Бубнов А.А., Столчнев В.К., Пылькин А.Н.	Введение в программную инженерию : учеб.	М.: КУРС, 2017, 331с.	978-5-906923-22-6, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Бубнов А.А.	Программная инженерия: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2813

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)
---	---

2	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)
3	106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 30 мест проектор BENQ 11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 штук); ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).
4	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)
5	106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)
6	106 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 30 мест проектор BENQ 11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 штук); ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины Программная инженерия»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

04.09.24 11:01 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

04.09.24 11:01 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП

04.09.24 11:10 (MSK)

Простая подпись