

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  
Проректор по УР  
А.В. Корячко

**Командная разработка ПС**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительная и прикладная математика**

Учебный план 09.03.04\_21\_00.plx  
09.03.04 Программная инженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>. <Семестр<br>на курсе>) | 3 (2.1) |       | Итого |       |
|--------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                     | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                                | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                     | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Иная контактная<br>работа                  | 0,25    | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                 | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Контактная работа                          | 32,25   | 32,25 | 32,25 | 32,25 |
| Сам. работа                                | 31      | 31    | 31    | 31    |
| Часы на контроль                           | 8,75    | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                      | 72      | 72    | 72    | 72    |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Проказникова Елена Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Командная разработка ПС**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от 14.06.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительная и прикладная математика**

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

**Вычислительная и прикладная математика**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью изучения дисциплины является формирование у будущих специалистов твердых  |
| 1.2                                  | теоретических знаний в области командной разработки программных систем, а также |
| 1.3                                  | получение практических навыков в современных подходах к разработке программных  |
| 1.4                                  | систем, включающих системы управления проектами, системы контроля версий,       |
| 1.5                                  | автоматизированные сборки, автоматизированное тестирование.                     |
| 1.6                                  | Основные задачи освоения учебной дисциплины:                                    |
| 1.7                                  | 1. закрепление и расширение полученных ранее знаний по основам информатики и    |
| 1.8                                  | программирования. Получение знаний в части работы в команде;                    |
| 1.9                                  | 2. изучение и применение на практике методов и инструментов разработки          |
| 1.10                                 | программного обеспечения, связанных с командной разработкой;                    |
| 1.11                                 | 3. изучение различных технологий разработки программного обеспечения;           |
| 1.12                                 | 4. овладение навыками планирования разработки, межкомандного взаимодействия,    |
| 1.13                                 | методология DevOps.                                                             |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | ФТД.В                                                                                                                 |
| <b>2.1</b>                                                         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Методы представления и обработки данных                                                                               |
| 2.1.2                                                              | Протоколы, сервисы и оборудование вычислительных сетей                                                                |
| 2.1.3                                                              | Разработка и анализ требований к программным системам                                                                 |
| 2.1.4                                                              | Разработка многопоточных приложений                                                                                   |
| 2.1.5                                                              | Современные технологии разработки программного обеспечения                                                            |
| 2.1.6                                                              | Визуальное программирование                                                                                           |
| 2.1.7                                                              | Объектно-ориентированное программирование                                                                             |
| 2.1.8                                                              | Низко-уровневое программирование                                                                                      |
| 2.1.9                                                              | Основы программной инженерии                                                                                          |
| 2.1.10                                                             | Управление требованиями и ресурсами в IT проектах                                                                     |
| 2.1.11                                                             | Экономика программной инженерии                                                                                       |
| 2.1.12                                                             | Архитектура вычислительных систем                                                                                     |
| <b>2.2</b>                                                         | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Проектирование интеллектуальных информационных систем                                                                 |
| 2.2.2                                                              | Проектирование программных интерфейсов                                                                                |
| 2.2.3                                                              | Проектирование систем управления знаниями                                                                             |
| 2.2.4                                                              | Тестирование программного обеспечения                                                                                 |
| 2.2.5                                                              | Управление IT проектами                                                                                               |
| 2.2.6                                                              | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                 |
| 2.2.7                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |
| 2.2.8                                                              | Программное обеспечение социально-экономических систем                                                                |
| 2.2.9                                                              | Клиент-серверные приложения баз данных                                                                                |
| 2.2.10                                                             | Программирование вычислительных систем реального времени                                                              |
| 2.2.11                                                             | Промышленная разработка программного обеспечения на платформе MS.NET                                                  |
| 2.2.12                                                             | Разработка многопоточных приложений                                                                                   |
| 2.2.13                                                             | Разработка системных утилит                                                                                           |
| 2.2.14                                                             | Администрирование в информационных системах                                                                           |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1: Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения</b> |
| <b>ПК-1.1. Анализирует требования к программному обеспечению</b>                                                          |

**Знать**

- 1) Возможности существующей программно-технической архитектуры
- 2) Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
- 3) Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
- 4) Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

**Уметь**

- 1) Проводить анализ исполнения требований
- 2) Вырабатывать варианты реализации требований
- 3) Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
- 4) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

**Владеть**

- 1) Навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению
- 2) Навыками оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению
- 3) Навыками согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами
- 4) Навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

**ПК-1.2. Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты****Знать**

- 1) Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения
- 2) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
- 3) Методы и средства проектирования программного обеспечения
- 4) Методы и средства проектирования баз данных
- 5) Методы и средства проектирования программных интерфейсов

**Уметь**

- 1) Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения
- 2) Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
- 3) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

**Владеть**

- 1) Навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
- 2) Навыками проектирования структур данных
- 3) Навыками проектирования баз данных
- 4) Навыками проектирования программных интерфейсов
- 5) Навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

**ПК-1.3. Проектирует программное обеспечение и выполняет его программную реализацию****Знать**

- 1) Языки формализации функциональных спецификаций
- 2) Методы и приемы формализации задач
- 3) Методы и средства проектирования программного обеспечения
- 4) Методы и средства проектирования программных интерфейсов
- 5) Методы и средства проектирования баз данных

**Уметь**

- 1) Выбирать средства реализации требований к программному обеспечению
- 2) Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
- 3) Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
- 4) Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами

**Владеть**

- 1) Навыками разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
- 2) Навыками распределения заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями
- 3) Навыками осуществления контроля выполнения заданий
- 4) Навыками осуществления обучения и наставничества
- 5) Навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленными регламентами
- 6) Навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач

**ПК-2: Способен выполнять проектирование программных систем среднего и крупного масштаба сложности****ПК-2.1. Разрабатывает бизнес-требования к программной системе****Знать**

методики разработки бизнес-требований к программной системе

**Уметь**

применять методики разработки бизнес-требований к программной системе

**Владеть**

навыками разработки бизнес-требований к программной системе

**ПК-2.2. Разрабатывает концепцию программной системы**

|                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>методики разработки концепции программной системы           |
| <b>Уметь</b><br>применять методики разработки концепции программной системы |
| <b>Владеть</b><br>навыками разработки концепции программной системы         |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                 |
| 3.1.1      | - Методологии командной разработки программных систем;                                                                                                        |
| 3.1.2      | - Основы работы с требованиями;                                                                                                                               |
| 3.1.3      | - Основные методологии разработки программного обеспечения;                                                                                                   |
| 3.1.4      | - Методики оценки сложности программных продуктов;                                                                                                            |
| 3.1.5      | - Основы работы с системами хранилища версий;                                                                                                                 |
| 3.1.6      | - Методики тестирования программного обеспечения                                                                                                              |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                 |
| 3.2.1      | - Планировать, составлять план разработки программного обеспечения;                                                                                           |
| 3.2.2      | - Вести разработку используя системы хранилища версий;                                                                                                        |
| 3.2.3      | - Использовать на практике методологии разработки программных систем;                                                                                         |
| 3.2.4      | - Вести разработку, используя модульное тестирование для автоматизированного анализа произведённых изменений на предмет возможных ошибок в существующем коде; |
| 3.2.5      | - Проектировать системы, используя различные методики и подходы конструирования программного обеспечения;                                                     |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                               |
| 3.3.1      | - Навыками планирования и проектирования программных систем;                                                                                                  |
| 3.3.2      | - Навыками разработки в специализированных средах программирования;                                                                                           |
| 3.3.3      | - Навыками работы в команде;                                                                                                                                  |
| 3.3.4      | - Навыками использования версионного контроля;                                                                                                                |
| 3.3.5      | - Методами и приёмами отладки приложений;                                                                                                                     |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                                                                                                      | Литература                                                                                        | Форма контроля |
|-------------|----------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1. Командная разработка программных систем</b> |                |       |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |                |
| 1.1         | Основы проектной деятельности /Тема/                     | 3              | 0     |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |                |
| 1.2         | Основы проектной деятельности /Лек/                      | 3              | 2     | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет          |

|     |                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
|-----|-----------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.3 | Основы проектной деятельности /Ср/                  | 3 | 3 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.4 | Методологии разработки ПС /Тема/                    | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
| 1.5 | Методологии разработки ПС /Лек/                     | 3 | 4 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.6 | Методологии разработки ПС /Ср/                      | 3 | 6 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.7 | Современные архитектурные шаблоны и методики /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
| 1.8 | Современные архитектурные шаблоны и методики /Лек/  | 3 | 5 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |

|      |                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
|------|-------------------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.9  | Современные архитектурные шаблоны и методики /Ср/     | 3 | 6 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.10 | Системы контроля версий и учёта ошибок /Тема/         | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
| 1.11 | Системы контроля версий и учёта ошибок /Лек/          | 3 | 7 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.12 | Системы контроля версий и учёта ошибок /Ср/           | 3 | 6 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.13 | Методики тестирования программного обеспечения /Тема/ | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
| 1.14 | Методики тестирования программного обеспечения /Лек/  | 3 | 7 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |



|      |                                                     |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
|------|-----------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.15 | Методики тестирования программного обеспечения /Ср/ | 3 | 6    | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.16 | Подходы и практики DevOps /Тема/                    | 3 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
| 1.17 | Подходы и практики DevOps /Лек/                     | 3 | 7    | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.18 | Подходы и практики DevOps /Ср/                      | 3 | 4    | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
| 1.19 | Контроль /Тема/                                     | 3 | 0    |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
| 1.20 | Прием зачета /ИКР/                                  | 3 | 0,25 | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-З<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-З<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |

|      |                             |   |      |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |       |
|------|-----------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.21 | Подготовка к зачету /Зачёт/ | 3 | 8,75 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В<br>ПК-2.1-3<br>ПК-2.1-У<br>ПК-2.1-В<br>ПК-2.2-3<br>ПК-2.2-У<br>ПК-2.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5 Л1.6<br>Л1.7Л2.1<br>Л2.2<br>Л2.3Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Л3.4<br>Э1 Э2 | Зачет |
|------|-----------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Командная разработка программных систем»»)

### 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 | Кудяров Ю. А.                            | Испытания (тестирование) программного обеспечения средств измерений : учебное пособие                        | Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2010, 104 с. | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/44241.html">http://www.iprbookshop.ru/44241.html</a> |
| Л1.2 | В.В. Белов, В.И. Чистякова               | Технология проектирования программного обеспечения информационных систем : Методические указания             | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,                                                 | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/120">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/120</a>      |
| Л1.3 | Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В. | Тестирование программного обеспечения : учеб.                                                                | Москва: КУРС, 2019, 128с.                                                | 978-5-907064-54-6, 1                                                                               |
| Л1.4 | Бубнов А.А.                              | Тестирование программного обеспечения: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания | Рязань: , 2020,                                                          | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2815">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/2815</a>    |
| Л1.5 | Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.    | Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.                                            | М.: КУРС, 2018, 176с.; прил.                                             | 978-5-906923-46-2, 1                                                                               |
| Л1.6 | Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В. | Тестирование программного обеспечения : учеб.                                                                | Москва: КУРС, 2019, 128с.                                                | 978-5-907064-54-6, 1                                                                               |
| Л1.7 | Куликов С.С.                             | Тестирование программного обеспечения. Базовый курс                                                          | Минск: Четыре четверти, 2020, 309с.; прил.                               | 978-985-581-362-1, 1                                                                               |

| 6.1.2. Дополнительная литература                                                                                            |                                                                                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                                                                                                           | Авторы, составители                                                                            | Заглавие                                                                                                                       | Издательство, год            | Количество/название ЭБС                                                                       |
| Л2.1                                                                                                                        | Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.                                                          | Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.                                                              | М.: КУРС, 2018, 176с.; прил. | 978-5-906923-46-2, 1                                                                          |
| Л2.2                                                                                                                        | Коротаев А.Н.                                                                                  | Введение в промышленную разработку ПО на платформе Java: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания | Рязань: , 2020,              | , <a href="https://elib.rsru.ru/ebs/download/2818">https://elib.rsru.ru/ebs/download/2818</a> |
| Л2.3                                                                                                                        | Коротаев А.Н.                                                                                  | Введение в промышленную разработку ПО на платформе MS .NET: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания                | Рязань: , 2020,              | , <a href="https://elib.rsru.ru/ebs/download/2819">https://elib.rsru.ru/ebs/download/2819</a> |
| 6.1.3. Методические разработки                                                                                              |                                                                                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                               |
| №                                                                                                                           | Авторы, составители                                                                            | Заглавие                                                                                                                       | Издательство, год            | Количество/название ЭБС                                                                       |
| Л3.1                                                                                                                        | Мейер Д. Д., Тейлор Д., Макман А., Бансод П.                                                   | Командная разработка с использованием Visual Studio Team Foundation Server                                                     | Москва: ИНТУИТ, 2016, 702 с. | , <a href="https://e.lanbook.com/book/100619">https://e.lanbook.com/book/100619</a>           |
| Л3.2                                                                                                                        | Борzych В.Е.                                                                                   | Разработка приложений баз данных : Методические указания                                                                       | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009,     | , <a href="https://elib.rsru.ru/ebs/download/653">https://elib.rsru.ru/ebs/download/653</a>   |
| Л3.3                                                                                                                        | Цуканова Н.И.                                                                                  | Разработка приложений на языке Visual Prolog 7.0 : Методические указания                                                       | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,     | , <a href="https://elib.rsru.ru/ebs/download/1049">https://elib.rsru.ru/ebs/download/1049</a> |
| Л3.4                                                                                                                        | Тарасов А.С.                                                                                   | Разработка приложений C++/CLI : методические указания к лабораторным работам                                                   | РИЦ РГРТУ, 2020, 20 с        | , <a href="https://elib.rsru.ru/ebs/download/3077">https://elib.rsru.ru/ebs/download/3077</a> |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"                                                   |                                                                                                |                                                                                                                                |                              |                                                                                               |
| Э1                                                                                                                          | Электронная библиотека РГРТУ <a href="https://elib.rsru.ru/ebs/">https://elib.rsru.ru/ebs/</a> |                                                                                                                                |                              |                                                                                               |
| Э2                                                                                                                          | Электронная библиотека IPRBooks <a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>    |                                                                                                                                |                              |                                                                                               |
| 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                                                                                                                   |                              |                                                                                               |
| Python                                                                                                                      |                                                                                                | Свободное ПО                                                                                                                   |                              |                                                                                               |
| ABC NET                                                                                                                     |                                                                                                | Свободное ПО                                                                                                                   |                              |                                                                                               |
| Chrome                                                                                                                      |                                                                                                | Свободное ПО                                                                                                                   |                              |                                                                                               |
| Firefox                                                                                                                     |                                                                                                | Свободное ПО                                                                                                                   |                              |                                                                                               |
| STDU Viewer                                                                                                                 |                                                                                                | Свободное ПО                                                                                                                   |                              |                                                                                               |
| PyCharm Community                                                                                                           |                                                                                                | Свободное ПО                                                                                                                   |                              |                                                                                               |
| Microsoft Visual Studio 12.0                                                                                                |                                                                                                | Microsoft Imagine, номер подписки 700102019                                                                                    |                              |                                                                                               |
| Microsoft Visual Studio                                                                                                     |                                                                                                | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно                                                                         |                              |                                                                                               |

|                                                        |                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Python                                                 | Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями                                                   |
| Git Bash                                               | Свободное ПО                                                                                                       |
| Microsoft Office                                       | Коммерческая лицензия                                                                                              |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                    |
| 6.3.2.1                                                | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |
| 6.3.2.2                                                | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3                                                | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 30 мест<br>проектор BENQ<br>11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ: 780 Гб (4 штук);<br>ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб,<br>ПЗУ: 780 Гб (3 штук);<br>ЦП: Intel Pentium 4 class 2659,<br>ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).                                                       |
| 2                                                                 | 106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест<br>проектор BENQ<br>15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 3192,<br>ОЗУ: 4 Гб,<br>ПЗУ: 200 Гб (13 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2128,<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 74 Гб (1 шт.) |
| 3                                                                 | 206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест,<br>1 ПК:<br>ЦП: Intel Pentium 4 class 3200<br>ОЗУ: 1 Гб<br>ПЗУ: 80 Гб<br>Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60<br>документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)                                                                                                                                                                                                                  |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест,<br/>Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60;<br/>документ-камера: AverVisionF33 POE7D;<br/>20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 80 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2992<br/>ОЗУ: 1,5 Гб<br/>ПЗУ: 150 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2660<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 80 Гб (9 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2793<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2660<br/>ОЗУ: 1 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2527<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 3158<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (3 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2826<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (2 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2693<br/>ОЗУ: 1,5 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)</p> |
| 5 | <p>206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ Проектор: InFocus LP640<br/>18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Intel Core 2<br/>ОЗУ: 4 Гб<br/>ПЗУ: 70 Гб (19 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6 | <p>206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Pentium 4 class 2800<br/>ОЗУ: 1 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (8 шт.)<br/><br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7 | <p>206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2394<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 70 Гб (17 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093<br/>ОЗУ: 4 Гб<br/>ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | <p>106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 мест<br/>проектор BENQ<br/>15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт)<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 3192,<br/>ОЗУ: 4 Гб,<br/>ПЗУ: 200 Гб (13 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2128,<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Командная разработка программных систем»»).