

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

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

«СОГЛАСОВАНО»


Декан факультета \_\_\_\_\_

 / Перепелкин Д.А.

« 26 » 06 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД \_\_\_\_\_

 / Корячко А.В.

« 26 » 06 2020 г

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

 / Овечкин Г.В.

« 26 » 06 2020 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.07 «Программная инженерия»**

Направление подготовки — 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) подготовки

«Прикладная информатика»

Уровень подготовки

академический бакалавриат

Квалификация выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная, заочная

Рязань 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №922 от 19.09.2017 г.

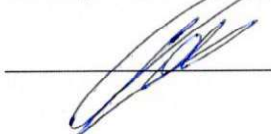
Разработчики

к.ф.-м.н., доцент

 Бубнов А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вычислительная и прикладная математика» 11 июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой «Вычислительная и прикладная математика»

 Овечкин Г.В.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**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.

### Задачи:

1. Формирование системы базовых знаний в области промышленной разработки программного обеспечения;
2. Формирование специальных знаний в области вспомогательных процессов разработки программного обеспечения;
3. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по основным процессам разработки программного обеспечения и вспомогательным видам деятельности.

### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности  | Объекты профессиональной деятельности (или области знания)                                    |
|---|--|---|---|
| Об Связь, информационные и коммуникационные технологии      | производственно - технологический        | Проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе их эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов | Прикладные и информационные процессы;<br>Информационные системы;<br>Информационные технологии |
|   | организационно - управленческий          | Участие в проведении переговоров с заказчиком и презентация проектов. Участие в координации работ по созданию, адаптации и сопровождению информационной системы. Участие в организации работ по управлению проектами информационных систем. Взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проек-  | Прикладные и информационные процессы;<br>Информационные системы;<br>Информационные технологии |

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности   | Объекты профессиональной деятельности (или области знания)                                    |
|---|--|--|---|
|   |  | та. Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации.   |   |
|   | проектный                                | Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы. | Прикладные и информационные процессы;<br>Информационные системы;<br>Информационные технологии |
|   | научно-исследовательский                 | Анализ и выбор программно технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов информационной системы  | Прикладные и информационные процессы;<br>Информационные системы;<br>Информационные технологии |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О.07 «Программная инженерия» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 направления 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах, изучаемых в первом семестре первого курса:

- информатика;
- введение в профессиональную деятельность;
- архитектура вычислительных систем.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:  
знать:

– основные термины информатики и программирования, общие принципы работы и основы архитектуры ЭВМ;

уметь:

– осуществлять работу с информацией в контексте решаемых задач, разрабатывать простейшие компьютерные программы;

владеть:

– базовыми навыками, методами и приемами программирования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Командная разработка программных систем», «Разработка и анализ требований к программным системам», «Современные технологии разработки программного обеспечения», «Тестирование программного обеспечения».

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|---|--|--|
|   | ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью | ИД-1 опк-4<br>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ИД-2 опк-4<br>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.<br>ИД-3 опк-4<br>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы |

| Категория (группа) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции  |
|---|--|--|
|   | ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | <p>ИД-1 опк-6<br/>Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ИД-2 опк-6<br/>Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий</p> <p>ИД-3 опк-6<br/>Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p> |
|   | ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла  | <p>ИД-1 опк-8<br/>Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ИД-2 опк-8<br/>Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ИД-3 опк-8<br/>Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>  |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины при **очной форме** обучения составляет 4 зачетных единицы (ЗЕ), 144 часа.

| Объем дисциплины  | Всего часов | Семестр 2   |
|---|-------------|-------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:                             | 144         | 144         |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе: | 48,25       | 48,25       |
| Лекции  | 16          | 16          |
| лабораторные работы   | 16          | 16          |
| практические занятия  | 16          | 16          |
| иная контактная работа (ИКР)  | 0,25        | 0,25        |
| консультация  | -           | -           |
| 2. Самостоятельная работа   | 87          | 87          |
| 3. Курсовой проект  | -           | -           |
| 4. Контроль   | 8,75        | 8,75        |
| Вид промежуточной аттестации  |             | Зачет с оц. |

Общая трудоемкость при **заочной форме** обучения 144 года - 4 зачетные единицы (ЗЕ).

| Объем дисциплины  | Всего часов | Семестры |             |
|---|-------------|----------|-------------|
|   |             | 6        | 7           |
| Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:                             | 144         | 9        | 135         |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе: | 12,25       | 2        | 10,25       |
| Лекции  | 4           | 2        | 2           |
| лабораторные работы   | 4           | -        | 4           |
| практические занятия  | 4           | -        | 4           |
| иная контактная работа (ИКР)  | 0,25        | -        | 0,25        |
| консультация  | -           | -        |             |
| 2. Самостоятельная работа   | 118         | 7        | 111         |
| 3. Контрольная работа   | 10          | -        | 10          |
| 4. Контроль   | 3,75        |          | 3,75        |
| Вид промежуточной аттестации  |             |          | Зачет с оц. |

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах), **очная форма** обучения

| № | Раздел дисциплины                       | Общая трудоемкость, всего часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем |           |                     |                      |             | Самостоятельная работа обучающихся | Контроль    |
|---|---|---------------------------------|--|-----------|---------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
|   |   |                                 | всего  | лекции    | лабораторные работы | практические занятия | ИКР         |                                    |             |
|   | <b>Всего</b>                            | <b>144</b>                      | <b>48,25</b>                                   | <b>16</b> | <b>16</b>           | <b>16</b>            | <b>0,25</b> | <b>87</b>                          | <b>8,75</b> |
| 1 | Программная инженерия. Основные понятия | 8                               | 2  | 2         |                     |                      |             | 5                                  |             |
| 2 | Жизненный цикл программного продукта    | 14                              | 6  | 2         | 2                   | 2                    |             | 7                                  |             |

| № | Раздел дисциплины                     | Общая трудоемкость, всего часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем |        |                     |                      |      | Самостоятельная работа обучающихся | Контроль |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|--|--------|---------------------|----------------------|------|------------------------------------|----------|
|   |                                       |                                 | всего  | лекции | лабораторные работы | практические занятия | ИКР  |                                    |          |
| 3 | Управление программным проектом       | 18                              | 6  | 2      | 2                   | 2                    |      | 11                                 |          |
| 4 | Разработка требований к ИС            | 22                              | 8  | 2      | 4                   | 2                    |      | 13                                 |          |
| 5 | Проектирование ИС                     | 22                              | 8  | 2      | 2                   | 4                    |      | 12                                 |          |
| 6 | Конструирование ПО                    | 20                              | 6  | 2      | 2                   | 2                    |      | 13                                 |          |
| 7 | Тестирование программного обеспечения | 20                              | 6  | 2      | 2                   | 2                    |      | 13                                 |          |
| 8 | Сопровождение ИС                      | 20                              | 6  | 2      | 2                   | 2                    |      | 13                                 |          |
|   | Зачет с оценкой                       | 9                               | 0,25   |        |                     |                      | 0,25 |                                    | 8,75     |

4.3 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах),  
заочная форма обучения

| № | Раздел дисциплины                       | Общая трудоемкость, всего часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем |          |                     |                      |             | Самостоятельная работа обучающихся | Контроль    |
|---|---|---------------------------------|--|----------|---------------------|----------------------|-------------|------------------------------------|-------------|
|   |   |                                 | всего  | лекции   | лабораторные работы | практические занятия | ИКР         |                                    |             |
|   | <b>Всего</b>                            | <b>144</b>                      | <b>18,25</b>                                   | <b>6</b> | <b>6</b>            | <b>6</b>             | <b>0,25</b> | <b>122</b>                         | <b>3,75</b> |
| 1 | Программная инженерия. Основные понятия | 13                              | 2  | 2        |                     |                      |             | 10                                 |             |
| 2 | Жизненный цикл программного продукта    | 12                              | 2  |          | 2                   |                      |             | 10                                 |             |
| 3 | Управление программным проектом         | 19                              | 2  |          |                     | 2                    |             | 16                                 |             |
| 4 | Разработка требований к ИС              | 19                              | 2  | 2        |                     |                      |             | 16                                 |             |
| 5 | Проектирование ИС                       | 22                              | 2  |          |                     | 2                    |             | 20                                 |             |
| 6 | Конструирование ПО                      | 22                              | 2  |          | 2                   |                      |             | 20                                 |             |
| 7 | Тестирование программного обеспечения   | 25                              | 4  | 2        | 2                   |                      |             | 20                                 |             |
| 8 | Сопровождение ИС                        | 12                              | 2  |          |                     | 2                    |             | 10                                 |             |
|   | Зачет с оценкой                         | 4                               | 0,25   |          |                     |                      | 0,25        |                                    | 3,75        |



## 4.4 Содержание дисциплины

## 4.4.1 Лекционные занятия

| № п/п | Темы лекционных занятий                 | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|---|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1     | Программная инженерия. Основные понятия | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 2     | Жизненный цикл программного продукта    | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 3     | Управление программным проектом         | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 4     | Разработка требований к ИС              | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 5     | Проектирование ИС                       | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 6     | Конструирование ПО                      | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 7     | Тестирование программного обеспечения   | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 8     | Сопровождение ИС                        | 2                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |

## 4.4.2 Самостоятельная работа (очная форма)

| № п/п | Тематика самостоятельной работы         | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|---|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1.    | Программная инженерия. Основные понятия | 5                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 2.    | Жизненный цикл программного продукта    | 7                   | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 3.    | Управление программным проектом         | 11                  | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 4.    | Разработка требований к ИС              | 13                  | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 5     | Проектирование ИС                       | 12                  | ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8     | зачет          |
| 6     | Конструирование ПО                      | 13                  | ОПК-4,                  | зачет          |

| № п/п | Тематика самостоятельной работы       | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции   | Форма контроля |
|-------|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|
|       |                                       |                     | ОПК-6,<br>ОПК-8           |                |
| 7     | Тестирование программного обеспечения | 13                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 8     | Сопровождение ИС                      | 13                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |

#### 4.4.3. Самостоятельная работа (заочная форма)

| № п/п | Тематика самостоятельной работы         | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции   | Форма контроля |
|-------|---|---------------------|---------------------------|----------------|
| 1.    | Программная инженерия. Основные понятия | 10                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 2.    | Жизненный цикл программного продукта    | 10                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 3.    | Управление программным проектом         | 16                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 4.    | Разработка требований к ИС              | 16                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 5     | Проектирование ИС                       | 20                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 6     | Конструирование ПО                      | 20                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 7     | Тестирование программного обеспечения   | 20                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 8     | Сопровождение ИС                        | 10                  | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |

#### 4.4.4. Лабораторные работы работа (очная форма)

| № п/п | Тематика лабораторных работ      | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|-------|----------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1.    | Жизненный цикл программного про- | 2                   | ОПК-4,                  | зачет          |

| № п/п | Тематика лабораторных работ           | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции   | Форма контроля |
|-------|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|
|       | дукта                                 |                     | ОПК-6,<br>ОПК-8           |                |
| 2.    | Управление программным проектом       | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 3.    | Разработка требований к ИС            | 4                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 4     | Проектирование ИС                     | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 5.    | Конструирование ПО                    | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 6.    | Тестирование программного обеспечения | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 7.    | Сопровождение ИС                      | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |

#### 4.4.5. Лабораторные работы работа (заочная форма)

| № п/п | Тематика лабораторных работ           | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции   | Форма контроля |
|-------|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|
| 1.    | Жизненный цикл программного продукта  | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 2.    | Конструирование ПО                    | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 3.    | Тестирование программного обеспечения | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |

#### 4.4.6. Практические работы работа (очная форма)

| № п/п | Тематика практических работ     | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции   | Форма контроля |
|-------|---------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|
| 1.    | Управление программным проектом | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 2.    | Разработка требований к ИС      | 2                   | ОПК-4,                    | зачет          |

| № п/п | Тематика практических работ           | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции   | Форма контроля |
|-------|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|
|       |                                       |                     | ОПК-6,<br>ОПК-8           |                |
| 3.    | Проектирование ИС                     | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 4.    | Конструирование ПО                    | 4                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 5.    | Тестирование программного обеспечения | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 6.    | Сопровождение ИС                      | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |

#### 4.4.6. Практические работы работа (заочная форма)

| № п/п | Тематика практических работ     | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции   | Форма контроля |
|-------|---------------------------------|---------------------|---------------------------|----------------|
| 1.    | Управление программным проектом | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 |                |
| 2.    | Проектирование ИС               | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |
| 3.    | Сопровождение ИС                | 2                   | ОПК-4,<br>ОПК-6,<br>ОПК-8 | зачет          |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Основная литература

1. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.П. Ехлаков. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 148 с. — 978-5-4332-0018-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923.html>
2. Липаев В.В. Программная инженерия сложных заказных программных продуктов [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — М. :

МАКС Пресс, 2014. — 309 с. — 978-5-317-04750-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27297.html>

3. Программная инженерия: учебник для студ. учреждений высш. образования. / [В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин и др]; под ред. Б.Г. Трусова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288 с.

#### 6.2. Дополнительная литература

1. Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств [Электронный ресурс] / В.В. Липаев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СИНТЕГ, 2006. — 348 с. — 5-89638-095-X. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27300.html>

2. Методические указания по дисциплине Программная инженерия [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2013. — 24 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61752.html>

3. Перемитина Т.О. Управление качеством программных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.О. Перемитина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 228 с. — 987-5-4332-0010-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13994.html>

#### 6.3. Методические указания к самостоятельной работе

Изучение дисциплины «Программная инженерия» проходит в течение 2 семестра на первом курсе в период адаптации студентов первого курса к учебному процессу в вузе. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости;
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы практического применения получаемых знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда один и тот же вопрос имеет несколько вариантов ответа, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных вопросов только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому зачету, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок практических и лабораторных работ).

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Библиотека и форум по программированию <http://www.cyberforum.ru>
2. Информационно-поисковая система: <http://www.biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотека: <http://www.ibooks.ru/>
4. Электронно-библиотечная система: <http://www.book.ru/>
5. Национальный открытый университет ИНТУИТ: <http://www.intuit.ru/>
6. Информационно-справочная система: <http://window.edu.ru>
7. Научная электронная библиотека eLibrary:  
<http://e.lib/vlsu.ru/www.uisrussia.msu.ru/elibrary.ru>
8. Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
9. Система дистанционного обучения РГРТУ на базе Moodle <http://cdo.rsreu.ru>
10. Электронная библиотека РГРТУ: <http://weblib.rrtu/ebs>
11. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
3. Kaspersky Endpoint Security (Коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2304-180222-115814-600-1595, срок действия с 25.02.2018 по 05.03.2019);
4. LibreOffice
5. Adobe Acrobat Reader
6. справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

| № | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы  | Перечень специализированного оборудования  |
|---|--|--|
| 1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 444 | Персональный компьютер Celeron 2400-4 1 – шт.<br>Проектор Toshiba TDP-T45 – 1 шт.<br>Экран с эл. приводом Matte White S140 – 1 шт.<br>Доска магнитно-маркерная 120*200 см<br>Учебно-наглядные пособия: (плакаты):<br>Структурное представление активного капитала;<br>Методы прогнозирования и планирования; |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.   |
| 2 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 465 | Персональный компьютер Pentium – 3 – 1 шт.<br>Доска магнитно-маркерная TSA 1218 – 1 шт.<br>Мультимедиа-проектор Beng mx 507 – 1 шт.<br>Экран с электрическим приводом и дистанционным управлением Classic Solution – 1 шт.<br>Учебно-наглядные пособия (плакаты):<br>Бюджетная модель производственного предприятия;<br>Инфраструктура процесса финансового планирования на предприятии.<br>Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. |
| 3 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 302 главный учебный корпус  | Специализированная мебель (200 посадочных мест).<br>ПК Intel Celeron 1,8 ГГц – 1 шт.<br>Проектор Sanyo PLC-XP4<br>Экран<br>Аудиторная доска<br>Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.  |
| 4 | Помещение для самостоятельной работы, № 501к 2 лабораторный корпус   | Магнитно-маркерная доска;<br>ПК Intel Celeron CPV J1800 – 25 шт;<br>Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.   |