

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета экономики менеджмента и  
информационных технологий

  
С.А.Баркалов  
«31» 08 2021 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
«Проектная деятельность»

Направление подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ТЕХНОЛОГИИ

Профиль Информационные системы и технологии в строительстве

Квалификация выпускника бакалавр  
Нормативный период обучения 4 года  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки 2019

Автор программы  /Курипта О.В./

И.о. заведующий кафедрой  
Систем управления и  
информационных  
технологий в строительстве  /Десятирикова Е.Н./

Руководитель ОПОП  /Курипта О.В./

Воронеж 2021

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Цели дисциплины**

Формирование системы знаний и практических навыков работы в команде в ходе реализации проекта – ИТ-продуктов и сервисов.

### **1.2. Задачи освоения дисциплины**

- практическое закрепление знаний и навыков проектной деятельности на примере конкретных проектов.

- развитие навыков самостоятельной исследовательской работы.
- приобретение опыта работы в составе команды, управления проектом, разработки реальных ИТ-продуктов и сервисов.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Проектная деятельность» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен осуществлять оптимизацию работы информационных систем на основе анализа требований предметной области: строительство, ЖКХ

ПК-4 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и формировать техническое задание на разработку информационной системы

ПК-5 - Способен моделировать бизнес-процессы организации в области строительства и ЖКХ

ПК-6 - Способен разрабатывать программные решения, включая верификацию требований, проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию программных решений по предметной области

| <b>Компетенция</b> | <b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>                       |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1               | знать принципы разработки технического проекта                                                 |
|                    | уметь составлять требования к техническому решению проекта                                     |
|                    | владеть навыками сборки и интеграции проекта                                                   |
| ПК-4               | знать основные методы, приемы и основные показатели расчета экономической составляющей проекта |
|                    | уметь проводить расчет и оценку экономической эффективности проекта, определять риски проекта  |
|                    | владеть навыками оценки рисков проекта                                                         |
| ПК-5               | знать методики описания и моделирования бизнес-процессов                                       |

|      |                                                                                                                             |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-6 | уметь проводить анкетирование и интервьюирование для требований заказчика                                                   |
|      | владеть навыками сбора и управления требованиями к программному обеспечению                                                 |
|      | знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных решений                       |
| ПК-6 | уметь формировать архитектуру программных решений для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения      |
|      | владеть навыками использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных решений |
|      |                                                                                                                             |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Проектная деятельность» составляет 8 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

| Виды учебной работы                                    | Всего часов | Семестры |    |    |    |
|--------------------------------------------------------|-------------|----------|----|----|----|
|                                                        |             | 5        | 6  | 7  | 8  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                      | 64          | 18       | 18 | 18 | 10 |
| В том числе:                                           |             |          |    |    |    |
| Лабораторные работы (ЛР)                               | 64          | 18       | 18 | 18 | 10 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | 224         | 54       | 54 | 54 | 62 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой | +           | +        | +  | +  | +  |
| Общая трудоемкость:                                    |             |          |    |    |    |
| академические часы                                     | 288         | 72       | 72 | 72 | 72 |
| зач.ед.                                                | 8           | 2        | 2  | 2  | 2  |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий  
**очная форма обучения**

| № п/п | Наименование темы     | Содержание раздела                                                                                                                                                                | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|-------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------------|
| 1     | Организация проекта   | Формирование бизнес-цели проекта. Анализ существующих IT-решений на рынке. Четкая формулировка проблемы, которую решает данный проект. Идентификация и анализ участников проекта. | 6         | 10  | 16         |
| 2     | Анализ и формирование | Формирование требований проекта. Разработка функциональной спецификации.                                                                                                          | 4         | 10  | 14         |

|              |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |            |            |
|--------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|
|              | требований проекта                          | Составление плана разработки программного проекта с учётом существующей проблемы и выработанных функциональных требований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |            |            |
| 3            | Проектирование проекта                      | Разработка технического задания: <ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов проведенного первоначально анализа и выявленных ограничений;</li> <li>поиск критических участков проекта;</li> <li>формирование окончательной архитектуры создаваемой системы;</li> <li>анализ необходимости использования программных модулей или готовых решений сторонних разработчиков;</li> <li>проектирование основных элементов продукта — модели базы данных, процессов и кода;</li> <li>выбор среды программирования и инструментов разработки, утверждение интерфейса программы, включая элементы графического отображения данных;</li> <li>определение основных требований к безопасности разрабатываемого ПО</li> </ul> | 10        | 50         | 60         |
| 4            | Кодирование, тестирование и отладка проекта | Разработка функциональной и программной архитектур. Разработка физической модели данных. UX/UI-дизайн. Реализация классов и методов. Автономное и комплексное тестирование. Интеграция сервисов. Сборка проекта. Комплексное тестирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 24        | 84         | 108        |
| 5            | Документирование проекта                    | Разработка рабочей документации на систему и на её части. Руководство пользователя, программиста.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6         | 20         | 26         |
| 6            | Сопровождение и эксплуатация проекта        | Гарантийное, послегарантийное обслуживание. Рефакторинг.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4         | 10         | 14         |
| 7            | Смета и риски проекта                       | Составить смету на проект, учитывая планирование всех ресурсов, необходимых для реализации проекта. Определить риски, - оценка, анализ рисков и их последствий. Продвижение проекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4         | 20         | 24         |
| 8            | Представление результатов проекта           | Основы публичного выступления. Инструменты оформления компьютерной презентации. Создание сайта-визитки проекта. Представление результатов проекта на конференциях и конкурсах. Рефлексия проделанной работы в рамках дисциплины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6         | 20         | 26         |
| <b>Итого</b> |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>64</b> | <b>224</b> | <b>288</b> |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Перечень лабораторных работ представлен в п.п.5.1.

Направления разработки проектов: десктопные, мобильные и веб-приложения.

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

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

**7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                              | Критерии оценивания                                  | Аттестован                                                    | Не аттестован                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ПК-1        | знать принципы разработки технического проекта                                                 | Тестирование по стандартам программной инженерии     | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | уметь составлять требования к техническому решению проекта                                     | Составление плана проекта                            | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть навыками сборки и интеграции проекта                                                   | Использование инструментальных средств разработки ПО | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-4        | знать основные методы, приемы и основные показатели расчета экономической составляющей проекта | Обоснование методики расчета                         | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | уметь проводить расчет и оценку экономической эффективности проекта, определять риски проекта  | Расчет затрат на проект                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть навыками оценки рисков проекта                                                         | Выполненная оценка рисков проекта                    | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-5        | знать методики                                                                                 | Тестирование по методам                              | Выполнение работ в                                            | Невыполнение                                                    |

|      |                                                                                                                             |                                                                   |                                                               |                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|      | описания и моделирования бизнес-процессов                                                                                   | моделирования                                                     | срок, предусмотренный в рабочих программах                    | работ в срок, предусмотренный в рабочих программах              |
|      | уметь проводить анкетирование и интервьюирование для требований заказчика                                                   | Применение в проекте методов моделирования                        | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | владеть навыками сбора и управления требованиями к программному обеспечению                                                 | Разработка требования проекта                                     | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-6 | знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных решений                       | Тестирование по программной инженерии                             | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | уметь формировать архитектуру программных решений для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения      | Реализация проекта и программного модуля на основе паттернов      | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|      | владеть навыками использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных решений | Реализация программного модуля в проекте, разработка документации | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5, 6, 7, 8 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания                                      | Зачтено                                                  | Не зачтено           |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|
| ПК-1        | знать принципы разработки технического проекта                    | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|             | уметь составлять требования к техническому решению проекта        | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|             | владеть навыками сборки и интеграции проекта                      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ПК-4        | знать основные методы, приемы и основные показатели расчета       | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |

|      |                                                                                                                             |                                                          |                                                           |                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
|      | экономической составляющей проекта                                                                                          |                                                          |                                                           |                      |
|      | уметь проводить расчет и оценку экономической эффективности проекта, определять риски проекта                               | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|      | владеть навыками оценки рисков проекта                                                                                      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ПК-5 | знать методики описания и моделирования бизнес-процессов                                                                    | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                               | Выполнение менее 70% |
|      | уметь проводить анкетирование и интервьюирование для требований заказчика                                                   | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|      | владеть навыками сбора и управления требованиями к программному обеспечению                                                 | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ПК-6 | знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных решений                       | Тест                                                     | Выполнение теста на 70-100%                               | Выполнение менее 70% |
|      | уметь формировать архитектуру программных решений для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения      | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|      | владеть навыками использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных решений | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрировать верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|----------|
|-------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|--------|--------|----------|

|      |                                                                                                |                                                          |                                                        |                                                                                       |                                                          |                                      |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| ПК-1 | знать принципы разработки технического проекта                                                 | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|      | уметь составлять требования к техническому решению проекта                                     | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|      | владеть навыками сборки и интеграции проекта                                                   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-4 | знать основные методы, приемы и основные показатели расчета экономической составляющей проекта | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|      | уметь проводить расчет и оценку экономической эффективности проекта, определять риски проекта  | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|      | владеть навыками оценки рисков проекта                                                         | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-5 | знать методики описания и моделирования бизнес-процессов                                       | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|      | уметь проводить анкетирование и интервьюирование для требований заказчика                      | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|      | владеть навыками сбора и управления требованиями к программному обеспечению                    | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех         | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |



|      |                                                                                                                             |                                                          |                                                        |                                                                                       |                                                          |                                      |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|      |                                                                                                                             |                                                          |                                                        | задачах                                                                               |                                                          |                                      |
| ПК-6 | знать принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных решений                       | Тест                                                     | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%                                                            | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|      | уметь формировать архитектуру программных решений для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения      | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|      | владеть навыками использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных решений | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:

- а) и к творческим, и к промышленным проектам +
- б) к промышленным проектам
- в) к творческим проектам

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

- а) возврат от кодированию к тестированию
- б) возврат от тестирования к анализу +
- в) возврат от тестирования к кодированию

3. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

- а) возврат от кодированию к тестированию
- б) возврат от тестирования к кодированию
- в) возврат от кодирования к разработке системных требований +

4. В чем заключается согласованность ПО:

- а) в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов +
- б) в согласованности заказчика и исполнителя
- в) в том, что ПО основывается на объективных посылках

5. Для чего используется рабочий продукт:

- а) для контроля разработки
- б) для устранения накладных расходов
- в) для контроля разработки +

6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:

- а) technology push
- б) organization pull +
- в) обе стратегии

7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- б) бизнес-реинжиниринг
- в) вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО +

8. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) вопрос организации и улучшения процесса разработки ПО +
- б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- в) бизнес-реинжиниринг

9. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

- а) бизнес-реинжиниринг
- б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения
- в) вопрос управления командой разработчиков +

10. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем:

- а) информатика
- б) системотехника +
- в) бизнес-реинжиниринг

11. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования:

- а) модифицируемость +
- б) прослеживаемость
- в) тестируемость и проверяемость

12. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация:

- а) описание требований

- б) анализ требований +
- в) валидация требований

13. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов:

- а) для задания поведения реактивных систем +
- б) для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования
- в) для моделирования компонентной структуры распределенных приложений

14. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML:

- а) вид деятельности
- б) фазу разработки ПО
- в) точку зрения на программную систему +

15. Что такое управление версиями:

- а) одна из задач конфигурационного управления +
- б) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
- в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

16. Что такое управление версиями:

- а) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей
- б) управление версиями файлов +
- в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

17. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям:

- а) при выполнении нагрузочного тестирования
- б) при выполнении интеграционного тестирования
- в) при выполнении стрессового тестирования +

18. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестирующим:

- а) при использовании любого метода тестирования
- б) при использовании метода белого ящика +
- в) при использовании метода черного ящика

5. Для чего используется рабочий продукт:

- а) для контроля разработки
- б) для устранения накладных расходов
- в) для контроля разработки +

19. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестирующим:

- а) при использовании метода белого ящика
- б) при использовании любого метода тестирования
- в) при использовании метода черного ящика +

20. Что такое нагрузочное тестирование:

- а) тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям
- б) тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных +
- в) тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс

21. Что определяют варианты использования:

- а) как функции, так и требования +
- б) только функции системы
- в) только требования к системе

22. Какова основная задача комитета ITU:

- а) стандартизация в телекоммуникационной промышленности
- б) стандартизация телекоммуникационных протоколов и интерфейсов с целью поддержания и развития глобальной мировой телекоммуникационной сети +
- в) содействие развитию стандартизации, а также смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами

23. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестирующего или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки:

- а) никакие
- б) любые
- в) ручные +

24. Какую роль выполняет менеджер в процессе работы над ошибками:

- а) нахождение ошибок
- б) контроль хода проекта +
- в) исправление ошибок

25. Какой из участников создания модели при описании системы не несет ответственности за качество моделирования:

- а) автор
- б) эксперт
- в) читатель +

### **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

1. Разработать интерфейс для ПС «Умный дачный домик» составить диаграмму последовательностей с участием всех использованных элементов управления.

2. Для заданного программного проекта составить концепцию проекта.

3. Разработать диаграмму классов для программы «Интересные числа».

4. Разработать интерфейс для ПС «Учет затрат энергопотребления многоквартирного дома», составить диаграмму последовательностей с участием всех использованных элементов управления.

5. Создание диаграммы вариантов использования. Проектирование и разработка интерфейса.

Описание предметной области. Магазин осуществляет продажу товаров клиенту путем оформления документов «Заказ». Директор магазина Антон, принял решение автоматизировать документооборот продаж товара и пригласил для выполнения работ программиста Павла. Поговорив с Антоном, в соответствии с концепцией жизненного цикла (ЖЦ) программы Павел приступил к описанию бизнес процессов, сопровождающих продажу товара. Взяв за основу язык UML, он начал с построения контекстной диаграммы процессов- Use Case diagram. Диаграмма должна ответить на вопрос-«что должно делаться в системе и кто участник этих процессов».

6. Для предметной области задания 5 спроектировать и реализовать базу данных.

7. Построить диаграммы последовательности, вариантов использования, диаграмму классов и реализовать интерфейс для ПС:

1. «Отдел кадров»;
2. «Агентство аренды»;
3. «Аптека»;
4. «Ателье»;
5. «Аэропорт»;
6. «Библиотека»;
7. «Кинотеатр»;
8. «Поликлиника»;
9. «Автосалон»;
10. «Таксопарк».

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

Для предметных областей:

1. Система бронирования билетов для авиакомпании

2. Организация работы гостиницы Ведение справочников: Номера, Услуги, Клиенты Функции: Ведение справочников, поселение и выселение клиентов, бронирование мест, учёт оказанных услуг Выходные документы: Счёт за проживание и услуги, Список проживавших на момент времени, Список номеров, Прейскурант услуг.

3. Организация работы больницы. Ведение справочников: Пациенты,

Болезни, Палаты, Врачи, История болезни  
Функции: Ведение справочников, приём пациента, ведение истории болезни, выписка. Выходные документы: Список пациентов, Список врачей, Карточка больного.

4. Учет продаж строительной техники
5. Учет доставки и разгрузки строительных материалов на складе.
6. Учет затрат на строительство крыши.
7. Гидравлический расчет водопроводной сети
8. Расчет теплового комфорта
9. Оценка экологической безопасности АЗС
8. Гидравлический расчет тепловой сети
10. Учет ресурсосбережения в системах водоснабжения и водоотведения жилых зданий

Произвести:

1. Анализ требований и определение спецификаций. Выбор модели жизненного цикла, стандартов, методов и средств разработки, составление плана работ; анализ требований к системе (определение ее функциональных возможностей, пользовательских требований, требований к надежности и безопасности, требований к внешним интерфейсам). Проектирование. Проектирование архитектуры системы (определение состава необходимого оборудования, программного обеспечения и т.д.). Проектирование архитектуры программного обеспечения (определение структуры программного обеспечения, документирование интерфейсов его компонентов, требований к тестам и плана интеграции). Детальное проектирование программного обеспечения (подробное описание компонентов программного обеспечения и интерфейсов между ними, обновление пользовательской документации, разработка и документирование требований к тестам, обновление плана интеграции компонентов). Разработка программного обеспечения. Кодирование и тестирование программного обеспечения (разработка и документирование каждого компонента, а также совокупности процедур и данных для их тестирования). Интеграция программного обеспечения (сборка программных компонентов в соответствии с планом интеграции).

2. Разбиение студентов на команды, выделение действующих лиц и построение для приведенных выше предметных областей:

Диаграммы вариантов использования, диаграмм классов, построение концептуальной модели для системы решения комбинаторно-оптимизационных задач. Построение диаграммы последовательностей системы для варианта использования.

3. Разработка технического задания на создание системы "Учет успеваемости студентов". Сведения об успеваемости студентов должны храниться в течении всего срока их обучения и использоваться при составлении справок о прослушанных курсах и приложений к диплому.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Расскажите о двух схемах организации коллективов специалистов.
2. Опишите 4 стратегии руководства.

3. Перечислите и опишите четыре стадии развития группы до того момента как она станет командой.

4. Перечислите аспекты управления командой.

5. Опишите административную модель организации команды (преимущества, недостатки).

6. Опишите модель хаоса (преимущества, недостатки).

7. Опишите модель «открытая архитектура» (преимущества, недостатки).

8. Чем отличается компромисс от консенсуса? Опишите каждый из терминов.

9. Подробно опишите, что такое инициация проекта.

10. На основе каких оценок определяется приоритет проекта? Перечислите все и подробно опишите одну из них.

11. Что такое концепция проекта? Какие эта часть содержит разделы?

12. Что такое цель проекта? Приведите не менее 2-х примеров.

13. Перечислите основные критерии для цели.

14. Чаще всего ключевыми участниками программного проекта являются... (Опишите подробно каждого из них).

15. Что такое риски проекта и критерии приемки.

16. Что такое планирование проекта? В чем заключаются цель/назначение планирования проекта и каков его результат?

17. Что такое предметная область проекта? Задачи и процедуры планирования предметной области.

18. Опишите, что такое сетевая диаграмма проекта. Как она составляется?

19. Что такое диаграмма Ганта? Нарисуйте примерное представление работы проекта. В чём отличие от сетевой диаграммы?

20. Перечислите основные этапы планирования трудовых ресурсов.

21. Что такое организационная структура и что в неё входит.

22. Опишите понятие «управление рисками». Какие факторы риска к нему относятся?

23. Опишите модель технологической зрелости.

24. Перечислите уровни значимости зрелости.

25. Подробно опишите, в чём заключается SWOT-анализ.

26. Опишите такие термины как: событие риска, величина риска, управленческий резерв.

27. Опишите четыре типовые стратегии реагирования на появление негативных рисков.

28. Что такое мониторинг управления рисками? В чем цель мониторинга? Перечислите возможные исходные данные для процесса мониторинга.

29. Перечислите принципы фон Неймана.

30. Что такое программа?
31. Что такое программирование?
32. Что такое «кризис программного обеспечения»?
33. Что такое программная инженерия?
34. Что такое жизненный цикл? А в отношении к программному обеспечению?
35. Как расшифровываются аббревиатуры ISO и IEC?
36. Что определяет стандарт ISO /IEC 12207 «Information Technology – Software Life Cycle Process»?
37. Что такое процесс?
38. На какие 3 группы разделены все процессы жизненного цикла согласно стандарту ISO/IEC 12207?  
Перечислите процессы, которые включает каждая группа.
39. Перечислите действия заказчика, из которых состоит процесс приобретения.
40. Перечислите действия поставщика, выполняемые в процессе поставки.
41. Перечислите как можно больше действий, выполняемые разработчиком в процессе разработки.
42. Перечислите действия, выполняемые оператором в процессе эксплуатации.
43. Перечислите действия, выполняемые организацией в процессе сопровождения.
44. Что такое конфигурация ПО? Что такое управление конфигурацией ПО?
45. Что такое качество ПО? Результаты каких вспомогательных процессов могут использоваться в процессе обеспечения качества ПО?
46. Дайте определение процессов верификации и аттестации.
47. Что такое аудит? Дайте определение процессов аудита и совместной оценки.
48. Дайте определение процесса совершенствования. На чем он основан? Дайте определение процесса создания инфраструктуры.
49. Опишите назначение и основные характеристики программ, относящихся к классу малых программ.
50. Что такое модель жизненного цикла программного обеспечения?
51. Перечислите стадии жизненного цикла программной системы.
52. Опишите особенности и преимущества каскадной (водопадной) модели. Нарисуйте ее схему.
53. Опишите особенности и недостатки использования каскадной (водопадной) модели. Нарисуйте ее схему.
54. Охарактеризуйте итерационную модель жизненного цикла программной системы. Нарисуйте ее схему.
55. Перечислите и опишите стратегии конструирования ПО.
56. Опишите пример инкрементной модели жизненного цикла. Нарисуйте ее схему.



57. Опишите пример спиральной модели жизненного цикла. Нарисуйте ее схему.

58. Опишите преимущества и недостатки использования спиральной (эволюционной) модели жизненного цикла. Нарисуйте ее схему.

### 7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрен учебным планом

### 7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Аттестация проводится в виде защиты программного кода. В ходе которой должны быть продемонстрированы следующие артефакты – концепции проекта или системный обзор проблемы (1 балл), план-график работ (план – 1 балл, ведение графика работ – 2 балла), представление архитектуры (1 балл за каждый вид UML - диаграмм), описание математической модели – (2 балла), обоснование использования информационных технологий (1 балл), код проекта в Git – системе (1 балл), протокол тестирования (1 балл), описание программы или руководство пользователя (2 балла). Максимальное количество набранных баллов – 20 баллов.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

Альтернативной формой аттестации является участие в реальных проектах с представлением на внутривузовских и региональных мероприятиях, которое оценивается по наличию публикаций в научных изданиях или на основании предоставления диплома участника, сертификата.

Зачёт может проводиться по итогам текущей успеваемости путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме. Во время проведения зачёта обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины.

### 7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства                    |
|-------|------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1     | Организация проекта                      | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6         | Тест, оформление артефактов проекта, защита проекта |
| 2     | Анализ и формирование требований проекта | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6         | Тест, оформление артефактов проекта, защита проекта |
| 3     | Проектирование проекта                   | ПК-1, ПК-4, ПК-5,              | Тест, оформление                                    |

|   |                                             |                        |                                                     |
|---|---------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
|   |                                             | ПК-6                   | артефактов проекта, защита проекта                  |
| 4 | Кодирование, тестирование и отладка проекта | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6 | Тест, оформление артефактов проекта, защита проекта |
| 5 | Документирование проекта                    | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6 | Тест, оформление артефактов проекта, защита проекта |
| 6 | Сопровождение и эксплуатация проекта        | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6 | Тест, оформление артефактов проекта, защита проекта |
| 7 | Смета и риски проекта                       | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6 | Тест, оформление артефактов проекта, защита проекта |
| 8 | Представление результатов проекта           | ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6 | Тест, оформление артефактов проекта, защита проекта |

### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и аттестация выставляется, если количество правильных ответов более 65%.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Государственный стандарт российской федерации ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом».
2. Государственный стандарт российской федерации ГОСТ Р 54870—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов».
3. Государственный стандарт российской федерации ГОСТ Р 54871—2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению программой».
4. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие / В. М. Стасышин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 100 с. — ISBN 978-5-7782-2121-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45001.html>
5. Михалкина, Е. В. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Е. В. Михалкина, А. Ю. Никитаева, Н. А. Косолапова. — Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. — 146 с. — ISBN 978-5-9275-1988-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/78685.html>

6. Современные технологии инициирования, разработки и управления проектами в вузе: учебно-методическое пособие / Ф. А. Казин, М. А. Макаренченко, О. Г. Тихомирова [и др.]. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2016. — 147 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68133.html>

7. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>

8. Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67370.html>

9. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования [Текст] : учебник. — Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород [и др.] : Питер, 2014 (Чехов : Первая Образцовая тип., фил. "Чеховский Печатный Двор", 2014). - 688 с.

10. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс] / В. В. Кулямин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 590 с. — 5-9556-0067-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73733.html>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

*ОС Windows, Linux;*

*Microsoft Office;*

*Браузер (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer).*

*Microsoft Visio;*

*draw.io*

*системы управления проектами – Trello, Team Foundation Server*

*инструментальная среда Microsoft Visual Studio*

*<http://www.ariscommunity.com>.*

*<http://www.microsoft.com>*

*[www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)*

*[www.citforum.ru](http://www.citforum.ru)*

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

*Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением.*

*Мультимедийные средства: наборы файлов презентаций по темам лабораторных занятий, комплект видеороликов по установке, настройке и примерам использования инструментальных средств технологии программирования.*

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Проектная деятельность» проводятся лабораторные работы в форме совещаний по ходу ведения проекта.

В изучении дисциплины лежит проектный подход. Основу которого составляет совместная учебно-познавательная, творческая и игровая деятельность обучающихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата деятельности. Основным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования и реализации проекта, включая его осмысление и рефлексию результатов.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

| Вид учебных занятий                   | Деятельность студента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лабораторная работа                   | Лабораторные работы направлены на приобретение практических навыков командной работы, управления проектами и разработки программного обеспечения. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать теоретический материал по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.                                                                                                |
| Самостоятельная работа                | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul> |
| Подготовка к промежуточной аттестации | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом, зачетом, зачетом, зачетом с оценкой три дня                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------|
|  | эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. |
|--|---------------------------------------------------------------------------|