

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
программирования и информационных технологий



проф. Махортов

С.Д.

подпись, расшифровка подписи

03.05.2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.06.10 Проектный семинар «Технологии программирования»

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.03.02 Информационные системы и технологии

**2. Профиль подготовки/специализация/магистерская программа:**

Информационные технологии в цифровом дизайне

**3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

программирования и информационных технологий

**6. Составители программы:** Тарасов Вячеслав Сергеевич

**7. Рекомендована:** НМС ф-та компьютерных наук, протокол № 7 от 03.05.2023 г.

**8. Учебный год:** 2025-2026

**Семестр(ы):** 5, 6

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:** Целью изучения дисциплины является формирование теоретических и практических навыков в области создания надежного и качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Основные задачи дисциплины:

- освоение теоретических основ и современных технологий анализа, проектирования и разработки программного обеспечения;
- овладение практическими навыками проектирования и разработки различных видов программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода;
- приобретение опыта разработки программных средств средней сложности;
- знакомство с библиотеками классов и инструментальными средствами, используемыми при разработке программного обеспечения.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина относится к Блоку 1, базовая часть. Для ее изучения требуются входные знания из курсов: «Языки и системы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Алгоритмы и структуры данных», «Базы данных», «Информационные системы». Является основной дисциплиной профессионального цикла. Данная дисциплина является предшествующей для ряда дисциплин профессионального цикла: «Конструирование программного обеспечения», «Тестирование программного обеспечения», «Разработка и анализ требований», «Управление программными проектами».

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

| Код  | Название компетенции   | Код(ы) | Индикатор(ы)   | Планируемые результаты обучения  |
|------|--|--------|--|--|
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 | Формулирует в рамках поставленной цели круг задач, соответствующих требованиям правовых норм.  | Знать:<br>алгоритмы и методы программирования<br>Уметь:<br>разрабатывать программы в соответствии с поставленными условиями<br>Владеть:<br>навыками постановки задачи и решения её |
|      |  | УК-2.2 | Проектирует решение конкретной задачи с учетом возможных ограничений действующих правовых норм.  | Уметь:<br>проектировать программу с учётом заданных ограничений<br>Владеть:<br>навыками проектирования программ с учётом заданных ограничений                                      |
|      |  | УК-2.3 | Решает конкретную задачу с учетом требований правовых норм.  | Уметь:<br>решать задачу с учётом требований правовых норм  |
|      |  | УК-2.4 | Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Уметь:<br>формулировать постановку задачи разработки ПО исходя из имеющихся ресурсов<br>Владеть:<br>навыками постановки задачи разработки ПО исходя из имеющихся ресурсов          |

| Код  | Название компетенции  | Код(ы) | Индикатор(ы)  | Планируемые результаты обучения  |
|------|---|--------|---|--|
|      |   | УК-2.5 | Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы.  | Уметь:<br>разрабатывать планирование разработки ПО, оценивать трудовые ресурсы   |
|      |   | УК-2.6 | Оценивает эффективность результатов проекта.  | Владеть:<br>навыками оценки эффективности результатов проекта  |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 | Определяет свою роль в команде, используя конструктивные стратегии для достижения поставленной цели   | Уметь:<br>использовать конструктивные стратегии для достижения поставленной цели<br>Владеть:<br>навыками работы в команде  |
|      |   | УК-3.2 | Учитывает особенности собственного поведения, поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде   | Уметь:<br>определять особенности собственного поведения и поведения других участников и команды в целом при реализации своей роли в команде  |
|      |   | УК-3.3 | Планирует свои действия для достижения заданного результата, анализирует их возможные последствия, при необходимости корректирует личные действия   | Владеть:<br>навыками планирования действий для достижения заданного результата   |
|      |   | УК-3.4 | Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели и представления результатов работы команды | Уметь:<br>взаимодействовать с другими членами команды, осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды<br>Владеть:<br>навыком взаимодействия с другими членами команды, навыками оценки идей других членов команды |
|      |   | УК-3.5 | Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат   | Уметь:<br>соблюдать установленные нормы и правила командной работы, нести личную ответственность за общий результат  |
|      |   | УК-3.6 | Регулирует и преодолевает возникающие в команде разногласия, конфликты на основе учета интересов всех сторон  | Владеть:<br>навыками регулирования и преодоления возникающих в команде разногласий и конфликтов  |
|      |   | УК-3.7 | Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, соблюдая психологически обоснованные правила и нормы общения, устанавливает и поддерживает продуктивные взаимоотношения в группе в целях организации конструктивного общения        | Уметь:<br>эффективно взаимодействовать с одноклассниками, в целях организации конструктивного общения  |

| Код  | Название компетенции  | Код(ы) | Индикатор(ы)  | Планируемые результаты обучения  |
|------|---|--------|---|--|
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                      | УК-5.2 | Учитывает при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения  | Знать:<br>историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения<br>Уметь:<br>учитывать при социальном и профессиональном общении историко-культурное наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения |
|      |   | УК-5.3 | Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции  | Владеть:<br>навыками конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции  |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 | Осуществляет самодиагностику и применяет знания о своих личностных ресурсах для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности  | Уметь:<br>осуществлять самодиагностику и применять знания о своих личностных ресурсах для выполнения своей деятельности  |
|      |   | УК-6.2 | Планирует перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | Уметь:<br>планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей и ограничений   |
|      |   | УК-6.3 | Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения                        | Уметь:<br>определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения   |
|      |   | УК-6.4 | Реализует намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда                     | Уметь:<br>реализовывать намеченные цели и задачи деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей   |
|      |   | УК-6.5 | Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей  | Владеть:<br>навыками использования инструментов и методами управления временем при выполнении конкретных задач разработки ПО   |

| Код | Название компетенции | Код(ы) | Индикатор(ы)  | Планируемые результаты обучения   |
|-----|----------------------|--------|---|---|
|     |                      | УК-6.6 | Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата | Владеть: навыками оценки использования времени и других ресурсов относительно решения поставленных задач и полученного результата |

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 2/72.**

**Форма промежуточной аттестации – курсовой проект.**

### 13. Виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Трудоемкость |              |           |     |
|---|--------------|--------------|-----------|-----|
|   | Всего        | По семестрам |           |     |
|   |              | 5 семестр    | 6 семестр | ... |
| Аудиторные занятия  | 16           | 8            | 8         |     |
| в том числе:  |              |              |           |     |
| лекции  |              |              |           |     |
| практические  | 16           | 8            | 8         |     |
| лабораторные  |              |              |           |     |
| Самостоятельная работа  | 56           | 28           | 28        |     |
| Форма промежуточной аттестации<br>(зачет – 0 час. / экзамен – ___ час.) |              |              |           |     |
| Итого:  | 72           | 36           | 36        |     |

#### 13.1. Содержание дисциплины

| п/п                            | Наименование раздела дисциплины  | Содержание раздела дисциплины   |
|--------------------------------|--|---|
| <b>1. Лекции</b>               |  |   |
| <i>нет</i>                     |  |   |
| <b>2. Практические занятия</b> |  |   |
| 1.1                            | Модели процесса разработки программных средств (ПС): прогностические и адаптивные модели     | Стратегии разработки и модели процесса разработки. Прогностические и адаптивные модели. Особенности прогностических моделей. Каскадная, инкрементная и спиральная модели процесса разработки ПС. RUP-процесс. Особенности адаптивных моделей. XP-модель и принципы экстремального программирования. Scrum-модель.                                 |
| 1.2                            | Моделирование предметной области; структурный и объектно-ориентированный анализ              | Анализ и моделирование предметной области как основа для разработки требований к ПО. Метод функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. IDEF- и DFD-диаграммы. Принципы и средства объектного моделирования систем. Унифицированный язык моделирования UML. Виды диаграмм. Концептуальный и логический уровни моделирования. |
| 1.3                            | Проектирование программных средств; CASE-средства архитектурного и детального проектирования | Архитектурное и детальное проектирование. Основные виды архитектур программных систем. Задачи этапа архитектурного проектирования: выявление подсистем и интерфейсов, формирование архитектурных уровней, проектирование структуры потоков управления. Уровень логического (детального) проектирования.   |
| 1.4                            | Особенности объектно-ориентированного проектирования программных систем.                     | Проектирование объектно-ориентированных ПС. Проектирование классов и интерфейсов. Шаблоны проектирования. Объектно-ориентированное CASE средство Rational Rose.   |

|                               |   |  |
|-------------------------------|---|--|
|                               | Паттерны проектирования.  |  |
| 1.5                           | Современные языки программирования: особенности и тенденции развития. Техники написания эффективного программного кода. | Классификация языков программирования: процедурные, объектно-ориентированные и декларативные. Критерии сравнительного анализа языков. Проблемы совместимости компонент, написанных на различных языках программирования.         |
| 1.6                           | Тестирование и отладка программных средств; виды тестирования   | Тестирование и отладка программных средств. Виды тестирования. Тестовые наборы и тестовые процедуры. Технологии разработки, ведомые тестированием. Автоматизация процесса тестирования модулей. Инструментальное средство NUnit. |
| 1.7                           | Проблема контроля версий в процессе разработки ПС   | Понятие версии ПС и контроля версий. Автоматизация контроля версий. Утилита Subversion.  |
| 1.8                           | Стандартизация в сфере программной инженерии  | Стандартизация в сфере программной инженерии. Национальные и международные стандарты. Стандарты группы ISO/IEC: стандарты на базовые процессы и стандарты оценки уровня зрелости.  |
| 1.9                           | Управление программным проектом   | Цели и задачи управления проектом. Планирование проектных задач и распределения работ. Риски, анализ и управление рисками. LOC- и FP-метрики. Оценка проекта на основе метрик.   |
| <b>3. Лабораторные работы</b> |   |  |
| <i>нет</i>                    |   |  |

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины  | Виды занятий (часов) |              |              |                        | Всего |
|-------|---|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
|       |   | Лекции               | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа |       |
| 1     | Модели процесса разработки программных средств (ПС): прогностические и адаптивные модели                                |                      | 1            |              | 7                      | 8     |
| 2     | Моделирование предметной области; структурный и объектно-ориентированный анализ   |                      | 1            |              | 7                      | 8     |
| 3     | Проектирование программных средств; CASE-средства архитектурного и детального проектирования                            |                      | 2            |              | 6                      | 8     |
| 4     | Особенности объектно-ориентированного проектирования программных систем. Паттерны проектирования.                       |                      | 2            |              | 6                      | 8     |
| 5     | Современные языки программирования: особенности и тенденции развития. Техники написания эффективного программного кода. |                      | 2            |              | 6                      | 8     |
| 6     | Тестирование и отладка программных средств; виды тестирования   |                      | 2            |              | 6                      | 8     |
| 7     | Проблема контроля версий в процессе разработки ПС   |                      | 2            |              | 6                      | 8     |
| 8     | Стандартизация в сфере программной инженерии  |                      | 2            |              | 6                      | 8     |
| 9     | Управление программным проектом   |                      | 2            |              | 6                      | 8     |

|        |  |    |    |    |
|--------|--|----|----|----|
| Итого: |  | 16 | 56 | 72 |
|--------|--|----|----|----|

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуется работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических проектов, тестов, заданий текущей аттестации. Учебные и методические материалы по дисциплине представлены на сетевом диске внутренней сети факультета.

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 1.    | Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения. Разработка сложных программных систем: учебник для вузов /С.А. Орлов. – СПб.: Питер, 2012. – 527 с. |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник  |
|-------|---|
| 2.    | Кулямин В.В. Технологии программирования. Компонентный подход: учебное пособие/В.В. Кулямин. – М. Бином. Лаборатория знаний. 2007. – 463 с. |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)\*:

| № п/п | Ресурс  |
|-------|---|
| 3.    | В.А. Петрухин, Е.М. Лаврищева Методы и средства инженерии программного обеспечения. <a href="http://www.intuit.ru/department/se/swebok/0/">http://www.intuit.ru/department/se/swebok/0/</a> |
| 4.    | <a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> ЗНБ ВГУ  |

#### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

| № п/п | Источник   |
|-------|--|
| 1.    | Контрольные задания и тесты в электронном варианте |
| 2.    | Сетевой диск внутренней сети факультета            |

#### 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

На лабораторных и практических занятиях допускается использовать студентами любой язык программирования и любую среду программирования.

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Мультимедийная лекционная аудитория, компьютерные классы факультета компьютерных наук.

#### 19. Фонд оценочных средств:

## 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

| № п/п  | Наименование раздела дисциплины (модуля)  | Компетенция(и)         | Индикатор(ы) достижения компетенции  | Оценочные средства |
|--|---|------------------------|--|--------------------|
| 2  | Модели процесса разработки программных средств (ПС): прогностические и адаптивные модели                                | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 3  | Моделирование предметной области; структурный и объектно-ориентированный анализ   | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 4  | Проектирование программных средств; CASE-средства архитектурного и детального проектирования                            | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 5  | Особенности объектно-ориентированного проектирования программных систем. Паттерны проектирования.                       | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 6  | Современные языки программирования: особенности и тенденции развития. Техники написания эффективного программного кода. | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 7  | Тестирование и отладка программных средств; виды тестирования   | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 8  | Проблема контроля версий в процессе разработки ПС   | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 9  | Стандартизация в сфере программной инженерии  | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| 10   | Управление программным проектом   | УК-2, УК-3, УК-5, УК-6 | УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-2.6, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-3.7, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-6.6 | курсовой проект    |
| Промежуточная аттестация<br>форма контроля – курсовой проект |   |                        |  | курсовой проект    |

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации



Для оценивания качества курсовой работы используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

| Критерии оценивания компетенций   | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок               |
|---|--------------------------------------|----------------------------|
| Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины, способен иллюстрировать ответ примерами, применять теоретические знания для решения практических задач.   | <i>Повышенный уровень</i>            | <i>Отлично</i>             |
| Ответ на контрольно-измерительный материал не вполне соответствует двум из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано владение системным подходом, или содержатся отдельные пробелы при описании терминологии дисциплины и ее практик.               | <i>Базовый уровень</i>               | <i>Хорошо</i>              |
| Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует лишь частичные знания, или не умеет связывать теорию с практикой, или имеет неполное представление о системном подходе, допускает существенные ошибки. | <i>Пороговый уровень</i>             | <i>Удовлетворительно</i>   |
| Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым четырем из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки.  | –                                    | <i>Неудовлетворительно</i> |

### **19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Проектирование, реализация, тестирование и приложения для предметной области по выбору обучающегося, а также подготовка и защита курсовой работы.

### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины, осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации

обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме демонстрации стадий процесса создания практического проекта. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные и качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.