Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

# Б1.В.ДВ.02.01.03 Проектирование аудио-визуальных решений

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль)

**«Прикладные информационные системы и технологии»**

Уровень
**Бакалавр**

Форма обучения
**Очная**

**Согласовано**
**Руководитель ОПОП**

_____ **Колбина О.Н.**

**Утверждаю**
**Проректор по учебной работе**

_____ **Н.О. Верещагина**

**Рекомендована решением**
**Ученного совета института Информационных систем и геотехнологий**
**29.06.2023 г., протокол №7**

**Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры**
**28.06.2023 г., протокол №6**
**И.о. заведующего кафедрой**
**прикладной информатики**

_____ **Истомин Е.П.**

**Автор-разработчик:**
**к.т.н. Колбина О. Н.**

Санкт-Петербург 2023

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — сформировать профессиональные компетенции в области применения мультимедийных технологий для создания информационных систем, а также разработки организационно-технических и экономических процессов, связанных с проектированием аудио-визуальных решений.

Задачи:

1. Сформировать знание:
   - организационных и технических аспектов проектирования аудио-визуальных решений;
   - экономических основ разработки мультимедийных проектов.
2. Сформировать умение:
   - интегрировать графические и анимационные компоненты в структуру информационных систем;
   - анализировать и оценивать эффективность проектных решений в области мультимедиа.
3. Сформировать владение:
   - технологиями управления мультимедийными проектами и процессами;
   - способами документирования и отчетности при разработке мультимедийных и аудио-визуальных решений.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается в 6 семестре.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Иностранный язык», «Программная инженерия», «Профессиональная коммуникация системного аналитика», «Основы разработки программного обеспечения», «Архитектура программного обеспечения», «Иностранный язык в профессиональной сфере», «Дискретная математика для программистов», «Информационный поиск», «Моделирование прикладных информационных процессов», «Математические методы и модели», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Введение в информационные технологии», «ИТ технологии и программирование», «Системы искусственного интеллекта», «Объектно-ориентированное программирование», «Разработка профессиональных приложений», «Облачные технологии и услуги».

Изучается параллельно с такими дисциплинами как:

«Создание геоинформационной системы», «Сопровождение внедренной информационной системы», «Принципы геоинформационного управления».

Дисциплина является базовой для освоения дисциплин:

«Производственная практика (преддипломная практика)», «Выполнения и защита выпускной квалификационной работы», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-6

**Таблица 1. Компетенции**

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения |
|---|---|---|
| ПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования | ПК-6.3 Разрабатывает организационно-технические и экономические процессы | Знать:<br>– организационных и технических аспектов проектирования аудио-визуальных решений;<br>– экономических основ разработки мультимедийных проектов.<br>Уметь:<br>– интегрировать графические и анимационные компоненты в структуру информационных систем;<br>– анализировать и оценивать эффективность проектных решений в области мультимедиа.<br>Владеть:<br>– технологиями управления мультимедийными проектами и процессами;<br>– способами документирования и отчетности при разработке мультимедийных и аудио-визуальных решений. |

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часа.

**Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах**

| Объём дисциплины | Очная форма обучения | |
|---|---|---|
| | Семестр | Итого |
| | 6 семестр | |
| Зачётные единицы | 3 | 3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего: | 60 | 60 |
| в том числе: | - | - |
| – лекции | 18 | 18 |
| – занятия семинарского типа: | 32 | 32 |
| практические занятия | - | - |
| лабораторные занятия | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего: | 56,84 | 56,84 |
| в том числе: | - | - |

| | | |
|---|---|---|
| – курсовая работа | - | - |
| – контрольная работа | - | - |
| Контроль: | | |
| Текущий контроль успеваемости (ТКУ) | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация | 0,16 | 0,16 |
| ВСЕГО ЧАСОВ: | 108 | 108 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет | Зачет |

### 4.2. Структура тем дисциплины

**Таблица 3. Структура дисциплины**

| № п/п | Тема дисциплины | Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час. | | | Формы текущего контроля | Формируемые компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Лекции | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | | | |
| 1. | Тема 1. Основы компьютерной анимации и иллюстративной графики | 3,6 | 6,4 | 11,4 | Устная защита результатов лабораторной работы № 1 | ПК-6 | ПК-6.3 |
| 2. | Тема 2. Мультимедийные технологии в создании информационных систем | 3,6 | 6,4 | 11,4 | Устная защита результатов лабораторной работы № 2 | ПК-6 | ПК-6.3 |
| 3. | Тема 3. Инструменты и методы разработки анимации и графики | 3,6 | 6,4 | 11,4 | Устная защита результатов лабораторной работы № 3 | ПК-6 | ПК-6.3 |
| 4. | Текущий контроль успеваемости (ТКУ) | | | 1 | Тест в Moodle | ПК-6 | ПК-6.3 |
| 5. | Тема 4. Проектирование аудио-визуальных решений: организационно-технические аспекты | 3,6 | 6,4 | 11,4 | Устная защита результатов лабораторной работы № 4 | ПК-6 | ПК-6.3 |
| 6. | Тема 5. Экономические процессы и управление мультимедийными проектами | 3,6 | 6,4 | 11,4 | Устная защита результатов лабораторной работы № 5 | ПК-6 | ПК-6.3 |
| - | ИТОГО | 18 | 32 | 56,84 | - | - | - |

### 4.3. Содержание тем дисциплины

**Таблица 4. Содержание тем дисциплины**

| № | Наименование темы дисциплины | Содержание | Компетенция |
|---|---|---|---|
| 1 | Тема 1. Основы компьютерной анимации и иллюстративной графики | Введение в компьютерную анимацию и графику: цели, задачи и основные понятия.<br>История развития анимации и графических технологий.<br>Классификация видов анимации и иллюстративной графики.<br>Жизненный цикл создания анимационных и графических объектов. | ПК-6 |
| 2 | Тема 2. Мультимедийные технологии в создании информационных систем | Понятие мультимедийных технологий и их роль в современных информационных системах.<br>Элементы мультимедиа: графика, анимация, звук, видео.<br>Интеграция мультимедийных компонентов в структуру информационной системы.<br>Примеры применения мультимедийных технологий в различных отраслях. | ПК-6 |
| 3 | Тема 3. Инструменты и методы разработки анимации и графики | Обзор программных средств для создания анимации и иллюстративной графики.<br>Методы моделирования, визуализации и рендеринга.<br>Технологии и стандарты разработки графических и анимационных материалов.<br>Практические аспекты работы с современными инструментами. | ПК-6 |
| 4 | Тема 4. Проектирование аудио-визуальных решений: организационно-технические аспекты | Этапы проектирования аудио-визуальных решений.<br>Организационные структуры и технические процессы в мультимедийных проектах.<br>Требования к качеству и совместимости аудио-визуальных компонентов.<br>Документирование и управление проектом на всех стадиях жизненного цикла. | ПК-6 |
| 5 | Тема 5. Экономические процессы и управление мультимедийными проектами | Основы экономики мультимедийных проектов: бюджетирование, оценка затрат и ресурсов.<br>Планирование и оптимизация расходов при разработке аудио-визуальных решений.<br>Методы оценки эффективности и рентабельности проектов.<br>Управление рисками и отчетность по экономическим показателям. | ПК-6 |

### 4.4. Содержание занятий семинарского типа

**Таблица 5. Содержание лабораторных занятий**

| № темы | Тематика лабораторных работ | Всего часов | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 | Лабораторная работа № 1. Создание простых объектов компьютерной анимации и иллюстративной графики с использованием базовых инструментов. | 6,4 | ПК-6 |
| 2 | Лабораторная работа № 2. Интеграция мультимедийных компонентов (графика, анимация, звук) в структуру информационной системы. | 6,4 | ПК-6 |
| 3 | Лабораторная работа № 3. Разработка анимационных сцен с применением современных методов моделирования и визуализации. | 6,4 | ПК-6 |
| 4 | Лабораторная работа № 4. Проектирование организационно-технических процессов при создании аудио-визуальных решений. | 6,4 | ПК-6 |
| 5 | Лабораторная работа № 5. Оценка экономической эффективности мультимедийного проекта и подготовка отчетной документации. | 6,4 | ПК-6 |
| ВСЕГО | | 32 | |

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронный учебный курс «Проектирование аудио-визуальных решений» в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.rshu.ru/enrol/index.php?id=1167

## 6. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

**Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине**

| Учет успеваемости | Количество баллов |
|---|---|
| Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр: | 100 |
| – максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля | 100 |
| – максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации | 30 |

### 6.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств.

### 6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

Форма проведения зачета: устный ответ на один вопрос в билете и индивидуальное практическое задание.

### 6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

**Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы**

| Вид учебной работы, за которую ставятся баллы | Баллы |
|---|---|
| Текущий контроль | 0-100 |
| Промежуточная аттестация | 0-30 |
| ИТОГО | 0-100 |

**Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю**

| № | Вид работ | Min | Max |
|---|---|---|---|
| 1. Обязательная часть | | | |
| 1.1 Текущий контроль успеваемости по проверке форсированности остаточных знаний | | | |
| Текущий контроль успеваемости. Тест: | | 0 | 10 |
| 1.2 Выполнение практических работ: | | | |
| 1.2.1 | Лабораторная работа № 1. Создание простых объектов компьютерной анимации и иллюстративной графики с использованием базовых инструментов. | 4 | 8 |
| 1.2.2 | Лабораторная работа № 2. Интеграция мультимедийных компонентов (графика, анимация, звук) в структуру информационной системы. | 4 | 8 |
| 1.2.3 | Лабораторная работа № 3. Разработка анимационных сцен с применением современных методов моделирования и визуализации. | 4 | 6 |
| 1.2.4 | Лабораторная работа № 4. Проектирование организационно-технических процессов при создании аудио-визуальных решений. | 4 | 10 |
| 1.2.5 | Лабораторная работа № 5. Оценка экономической эффективности мультимедийного проекта и подготовка отчетной документации. | 4 | 8 |
| Итого баллов по обязательной части | | 20 | 40 |
| 2. Вариативная часть | | | |
| 2.1 | Реферат по дисциплине | 1 | 4 |
| 2.2 | Участие в НИРС | 15 | 25 |
| 2.3 | Участие в региональной олимпиаде по профилю | 10 | 20 |
| 2.3.1 | участие | 10 | 10 |
| 2.3.2 | призер | 20 | 20 |
| 2.4 | Публикация в индексируемом журнале (совместно с преподавателем) | 10 | 10 |
| 2.5 | Акселерационная программа/ проект Росмолодежи | 20 | 40 |
| 2.5.1 | участие | 20 | 20 |
| 2.5.2 | грант | 40 | 40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2.6 | Конспект параграфа литературы в рамках одной лабораторной работы дисциплины | 0 | 10 |
| 2.7 | Разработка тест-кейсов в рамках одной темы дисциплины | 0 | 10 |
| 2.8 | Разработка шаблонов тестовой документации в рамках одной лабораторной работы дисциплины | 0 | 10 |
| 2.9 | Формирование и заполнение таблицы «Понятие – назначение – пример» в рамках одной темы дисциплины | 0 | 10 |
| 2.10 | Разработка технической документации инструментария «Руководство по эксплуатации» в рамках одной лабораторной работы дисциплины | 0 | 10 |
| | Промежуточная аттестация по дисциплине | 0 | 30 |
| Итого баллов по вариативной части | | 40 | 60 |
| Итого баллов по дисциплине | | | 100 |

**Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку**

| Оценка | Баллы |
|---|---|
| Зачтено | 40-100 |
| Не зачтено | 0-39 |

## 7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для вузов / В. А. Богатырев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00475-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490026

2. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467479

3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452137

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470942

5. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450339

Дополнительная литература:

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472111

2. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления: учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474654

3. Чекмарев, А. В. Управление ИТ-проектами и процессами: учебник для вузов / А. В. Чекмарев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 228 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11191-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474109

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательная платформа Нетология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://netology.ru/
2. Образовательная платформа Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://practicum.yandex.ru/
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gb.ru/
4. Образовательная платформа Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://skillbox.ru/
5. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://openedu.ru/
6. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.lektorium.tv/
7. Виртуальная обучающая среда Moodle

### 8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Calculate linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.calculate-linux.org/
2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/
3. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://browser.yandex.ru/
4. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.7-zip.org/
5. Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://farmanager.com/
6. Офисный пакет: Microsoft Office 2013 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/

7. Кроссплатформенная интегрированная среда разработки Pycharm для языка программирования Python [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.jetbrains.com/pycharm/

### 8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Веб-геоинформационная платформа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kosmosnimki.ru/
2. Веб-портал в области ГИС и ДЗЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gis-lab.info/
3. Веб-портал в области свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.opennet.ru/
4. Веб-портал в области современных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.computerra.ru/
5. Информационный портал «ГИС-ассоциация: Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gisa.ru/
6. Информационный портал «Научная Россия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://scientificrussia.ru/
7. Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.it-world.ru/
8. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gramota.ru/
9. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/
10. Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/

### 8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.csr.ru/ru/research/
2. База данных международных индексов научного цитирования Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.scopus.com/
3. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://webofscience.com/
4. База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eurasiamonitor.org/issliedovaniia
5. База книг и публикаций электронной библиотеки «Наука и Техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://n-t.ru/
6. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/statistic
7. Геопортал данных ДЗЗ Роскосмоса [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gptl.ru/
8. Электронная библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanium.ru/
9. Электронная библиотечная система «Юрайт» (договор № 189-2024 от 23.12.2024 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://urait.ru/
10. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/
11. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.iaea.org/

12. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://esimo.ru/

13. Федеральная служба государственной статистики (Профессиональная база данных) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/

14. Официальная статистика РФ ЕМИСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.fedstat.ru/

15. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

**Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа** — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебно-научный лабораторный центр «ИНФОГЕО»** — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

**Помещение для самостоятельной работы** — укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

## 10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

## 11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 24/25 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 27.06.2024 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 25/26 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 20.06.2025 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 26/27 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 11.06.2026 №12

*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения