

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2022 17:06:07
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАЗРАБОТКА И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИГР**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль): Разработка компьютерных игр и приложений с
виртуальной и дополненной реальностью
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочная
Год набора: 2022

Рабочая программа дисциплины «Разработка и проектирование игр» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ 19 сентября 2017 г. N 922).

Автор-составитель: к. ф.-м. н., доцент Чеботарев С.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 9 от 28.04.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля), цели и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	8
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).....	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	12

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Наименование дисциплины

Разработка и проектирование игр

1.2. Цель дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков по проектированию и разработке алгоритмов компьютерных игр.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- знать основные принципы программирования игр;
- владеть технологий программирования компьютерных игр.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) «Разработка и проектирование игр» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ПК-4 Способен проектировать информационные ресурсы (веб, мобильных приложений) составлять формализованные описания решений, поставленных задач, в соответствии с требованиями, принятых в организации нормативных документов	ПК-4.1. Составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями, принятых в организации нормативных документов, выполнять действия по проектированию структур баз данных и дизайну программных интерфейсов. ПК-4.2. Использовать существующие типовые решения и шаблоны информационных ресурсов (веб, мобильных приложений), применять методы и средства проектирования и дизайна информационных ресурсов, баз данных и программных интерфейсов. ПК-4.3. Применять типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке информационных ресурсов (веб, мобильных приложений)
ПК-5 Способен разрабатывать мобильные приложения	ПК-5.1. Осуществлять деятельность по разработке и отладке мобильных приложений. ПК-5.2. Работать со стандартными сервисами платформ и со встроенными устройствами для получения данных, использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными. ПК-5.3. Применять программные средства, технологии и платформы для разработки мобильных приложений, знать основы информационной безопасности

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Разработка и проектирование игр» относится к факультативным дисциплинам учебного плана по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Разработка компьютерных игр и приложений с виртуальной и дополненной реальностью.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов. Дисциплина изучается на 2 курсе.

Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебных занятий	Всего	Разделение по курсам
		2
		Зимняя сессия
Общая трудоемкость, ЗЕТ	1	1
Общая трудоемкость, час.	36	36
Аудиторные занятия, час.	4	4
Лекции, час.	2	2
Практические занятия, час.	2	2
Самостоятельная работа	28	28
Курсовой проект (работа)	-	-
Контрольные работы	-	-
Контроль	4	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Разработка 2D игр

Тема 1.1. Введение в XNA Game Studio

Общая структура игры. Инициализация игры. Финализация игры. Игровой цикл. Планирование разработки игры.

Тема 1.2. 2D графика

Общая игровая терминология, Система координат и работа со спрайтами. Получение ввода с клавиатуры. Получение ввода с джойстика Xbox 360. Получение данных от мыши. Использование аудио.

Тема 1.3. Создание первой двумерной игры.

Рисование фона. Создание компонента для игрока. Описание логики игры. Добавление звука. Добавление подсчета очков. Перенос на Xbox 360.

Раздел 2. Разработка 3D игр

Тема 2.1. Улучшение двумерной игры.

Создание игровых экранов. Создание экрана приветствия. Создание экрана подсказки. Навигация между экранами.

Тема 2.2. Работа с сетью. Многопользовательские игры

Выбор сетевой топологии. Пошаговые игры и игры реального времени. XNA Networking. Запуск игровой службы. Авторизация в игре и создание сессии. Подключение к сессии синхронно и асинхронно. Запуск игры и обработка сообщений.

Тема 2.3. Основы 3D программирования

Трехмерная система координат и проекция. Вершины и примитивы. Векторы, матрицы и 3D трансформации. Свет и камера.

Тема 2.4. Конвейер визуализации

XNA конвейер визуализации. Шейдеры – вершинные шейдеры, пиксельные шейдеры, растеризация. Высокоуровневый язык шейдеров (типы данных, семантика, функции, создание простого шейдера). Использование эффектов в XNA.

5.2. Тематический план

Номера и наименование разделов и тем	Количество часов					
	Общая трудоёмкость	из них				
		Самостоятельная работа	Аудиторные занятия	из них		Контроль
				Лекции	Практические занятия	
2 курс летняя сессия						
Раздел 1. Разработка 2D игр						
Тема 1.1. Введение в XNA Game Studio	5	4	1	1	-	
Тема 1.2. 2D графика	4	4	-	-	-	
Тема 1.3. Создание первой двумерной игры.	4	4	-	-	-	
Итого раздел 1	13	12	1	1	-	
Раздел 2. Разработка 3D игр						
Тема 2.1. Улучшение двумерной игры.	4	4	-	-	-	
Тема 2.2. Работа с сетью. Многопользовательские игры	4	4	-	-	-	
Тема 2.3. Основы 3D программирования	6	4	2	1	1	
Тема 2.4. Конвейер визуализации	5	4	1	-	1	
Итого раздел 2	19	16	3	1	2	
Итого за 2 курс	36	28	4	2	2	4
Итого по дисциплине	36	28	4	2	2	4
Всего зачетных единиц	1					

5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции
Раздел 1. Разработка 2D игр			
Тема 1.1. Введение в XNA Game Studio	Общая структура игры Инициализация игры. Финализация игры. Игровой цикл. Планирование разработки игры.	1	ПК-4 ПК-5
Раздел 2. Разработка 3D игр			
Тема 2.3. Основы 3D программирования	Трёхмерная система координат и проекция. Вершины и примитивы. Векторы, матрицы и 3D трансформации. Свет и камера.	1	ПК-4 ПК-5

5.4. Практические занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Раздел 2. Разработка 3D игр				
Тема 2.3. Основы 3D программирования	Трехмерная система координат и проекция. Вершины и примитивы. Векторы, матрицы и 3D трансформации. Свет и камера.	1	ПК-4 ПК-5	Проверка лабораторных работ, тестирование
Тема 2.4. Конвейер визуализации	XNA конвейер визуализации. Шейдеры – вершинные шейдеры, пиксельные шейдеры, растеризация. Высокоуровневый язык шейдеров (типы данных, семантика, функции, создание простого шейдера). Использование эффектов в XNA.	1	ПК-4 ПК-5	Проверка лабораторных работ, защита творческих проектов

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Виды самостоятельной работы	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Раздел 1. Разработка 2D игр				
Тема 1.1. Введение в XNA Game Studio	Общая структура игры Инициализация игры. Финализация игры. Игровой цикл. Планирование разработки игры.	4	ПК-4 ПК-5	Индивидуальное задание
Тема 1.2. 2D графика	Получение ввода с клавиатуры. Получение ввода с джойстика Xbox 360. Получение данных от мыши. Использование аудио.	4	ПК-4 ПК-5	Индивидуальное задание
Тема 1.3. Создание первой двумерной игры.	Рисование фона. Создание компонента для игрока. Описание логики игры. Добавление звука. Добавление подсчета очков. Перенос на Xbox 360.	4	ПК-4 ПК-5	Индивидуальное задание
Раздел 2. Разработка 3D игр				
Тема 2.1. Улучшение двумерной игры.	Создание игровых экранов. Создание экрана приветствия. Создание экрана подсказки. Навигация между экранами.	4	ПК-4 ПК-5	Индивидуальное задание
Тема 2.2. Работа с сетью. Многопользовательские игры	Выбор сетевой топологии. Пошаговые игры и игры реального времени. XNA Networking.	4	ПК-4 ПК-5	Индивидуальное задание

	Запуск игровой службы. Авторизация в игре и создание сессии. Подключение к сессии синхронно и асинхронно. Запуск игры и обработка сообщений.			альное задание
Тема 2.3. Основы 3D программирования	Трехмерная система координат и проекция. Вершины и примитивы. Векторы, матрицы и 3D трансформации. Свет и камера.	4	ПК-4 ПК-5	Индивидуальное задание
Тема 2.4. Конвейер визуализации	Высокоуровневый язык шейдеров (типы данных, семантика, функции, создание простого шейдера). Использование эффектов в XNA.	4	ПК-4 ПК-5	Индивидуальное задание

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (далее – ФОС) по дисциплине «Разработка и проектирование игр» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

Печатные издания

1. Боресков, А.В. Компьютерная графика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В.Боресков, Е.В.Шикин.- М.: Юрайт,2021.- 219 с.

2. Интерфейс. Основы проектирования и взаимодействия / А.Купер, Р.Рейман, Д.Кронин, К.Носсел; пер. с англ. - 4-е изд. - СПб: Питер, 2021. - 720 с.: ил. - (Серия "Для профессионалов").

3. Купер, А. Психбольница в руках пациентов: Алан Купер об интерфейсах / А.Купер; пер. с англ. - СПб: Питер, 2021. - 384 с.: ил. - (Серия "Библиотека программиста").

4. Мартин, Р. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг / Р. Мартин. - Санкт-Петербург: Питер, 2023. - 464 с.: ил.

5. Швабер, Кен Скрам: Гибкое управление продуктом и бизнесом / Кен Швабер, пер. с англ.Д.Блинова. - Москва: Альпина Паблишер, 2023. - 236с. - (Гибкие методы управления).

6. Шелл, Дж. Геймдизайн: как создать игру, в которую будут играть все: / Джесси Шелл; пер. с англ. - М: Альпина Паблишер, 2021. - 640 с.: ил.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Боресков, А.В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. — Москва: Юрайт, 2025. — 219 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560176> (дата обращения: 23.04.2025).

2. Вечтомов, Е.М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики: учебник для вузов / Е.М. Вечтомов, Е. Н. Лубягина. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2025. — 157 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563779> (дата обращения: 23.04.2025).

3. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / А.Л. Хейфец, А.Н. Логиновский, И.В. Буторина, В.Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 596 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558191> (дата обращения: 23.04.2025).

4. Колошкина, И.Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / И.Е. Колошкина, В.А. Селезнев, С.А. Дмитроченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 237 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561854> (дата обращения: 23.04.2025).

5. Кубенский, А.А. Функциональное программирование: учебник и практикум для вузов / А.А. Кубенский. — Москва: Юрайт, 2025. — 348 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561074> (дата обращения: 23.04.2025).

6. Лаврищева, Е.М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва: Юрайт, 2025. — 280 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561899> (дата обращения: 23.04.2025).

7. Кудрявцева, И.А. Программирование: комбинаторная логика: учебник для вузов / И.А. Кудрявцева, М.В. Швецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 524 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565666> (дата обращения: 23.04.2025).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Бессмертный, И.А. Системы искусственного интеллекта: учебник для вузов / И.А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 164 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561602> (дата обращения: 23.04.2025).

2. Жуковский, В.И. Дифференциальные уравнения. Линейно-квадратичные дифференциальные игры: учебник для вузов / В.И. Жуковский, А.А. Чикрий; ответ. ред. В.А. Плотников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 322 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563578> (дата обращения: 23.04.2025).

3. Казанский, А.А. Программирование на C#: учебное пособие для вузов / А.А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 181 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569864> (дата обращения: 23.04.2025).

4. Тузовский, А.Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов / А.Ф. Тузовский. — Москва: Юрайт, 2025. — 213 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561394> (дата обращения: 23.04.2025).

5. Черткова, Е.А. Компьютерные технологии обучения: учебник для вузов / Е.А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 245 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562151> (дата обращения: 23.04.2025).

6. Шиловская, Н.А. Теория игр: учебник и практикум для вузов / Н.А. Шиловская. — Москва: Юрайт, 2025. — 318 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561384> (дата обращения: 23.04.2025).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

- Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: <https://minobrnauki.gov.ru/>;
- Федеральный портал «Российское образование»: <http://edu.ru/>;
- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.
- Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.
- Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.
- Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://www.urait.ru>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тематика практических работ имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов с вашей профессиональной деятельностью.

В изучении дисциплины используются интерактивные обучающие методы: развивающей кооперации, метод проектов, которые позволяют формировать навыки совместной (парной и командной) работы (составление алгоритмов, проектирование программных решений, разработка и отладка программ), а также строить профессиональную речь, деловое общение.

Оценивание Вашей работы на занятиях организовано: 1) в форме текущего контроля, в рамках которого вы решите множество задач возрастающей сложности; 2) для проведения рубежного контроля организовано контрольное тестирование и выполнение проекта.

В подготовке самостоятельной работы преподаватель:

- учит работать с учебниками, технической литературой (в том числе на английском языке), специализированными веб-ресурсами
- развивает навыки самостоятельной постановки задач и выполнения всех этапов разработки программного решения;
- организует текущие консультации;

- знакомит с системой форм и методов обучения, профессиональной организацией труда, критериями оценки ее качества;

- организует разъяснения домашних заданий (в часы практических занятий);
- консультирует по самостоятельным творческим проектам учащихся.

Вместе с тем преподаватель организует системный контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы; проводит анализ и дает оценку работы студентов в ходе самостоятельной работы.

Результаты своей работы вы можете отследить в личном кабинете электронно-информационной системы (веб-портал института), к чему имеют доступ и ваши родители.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий:

Платформа для презентаций Microsoft powerpoint;
Текстовый и табличный редактор Microsoft Word;
Портал института <http://portal.midis.info>

Перечень программного обеспечения:

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)

Битрикс 24
Яндекс браузер
Mozilla Firefox
Microsoft™ Office®
МойОфис
Антивирус «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security)
«Гарант аэро»
КонсультантПлюс
Unity (Personal/Edu)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

«Гарант аэро»
КонсультантПлюс
Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа ЮРАЙТ https://www.urait.ru

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оборудования учебных аудиторий, аудиторий	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
-------	--	---

	для практических занятий	
1.	Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем № 249 (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Компьютер Плазменная панель Компьютерный стол Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».
2.	Библиотека. Читальный зал № 122	Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122 Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный Условия для лиц с ОВЗ: Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».