

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Байханов Исмаил Баутдинович

Должность: Ректор **МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Дата подписания: 11.07.2023 17:19:08

Уникальный программный ключ: **ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
442c337cd125e1d014f62698c9d813e502697764

**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ
ИНФОРМАТИКИ**

Утверждаю:
И.о. зав. каф., Р.Ю. Израилов

Протокол № 8 заседания
кафедры от 27.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы робототехники
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код и направление подготовки)

Профиль(и) подготовки

«Физика» и «Экономическое образование»

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора

2023

Грозный, 2023

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы робототехники» относится к вариативному модулю Б1.В.01.07 Осваивается в 2 семестре, общая трудоемкость - 3 зачетных единиц, всего 108 часов. Форма контроля: 2 семестр - зачет. В процессе овладения данным курсом у студента формируется логико-алгоритмический и системно-комбинаторный стиль мышления, что является одним из признаков профессионализма преподавателя. Данная модель формируется при изучении всего комплекса дисциплин, изучаемых в педвузе, в том числе для решения задач абстрактной и компьютерной алгебры в среде открытых систем и свободного программного обеспечения.

Цель освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: усвоение студентами основных компьютерных технологий, необходимых для решения задач в среде открытых систем и свободного программного обеспечения.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Достижение цели освоения дисциплины (модуля) обеспечивается через формирование следующих компетенций (с указанием шифра компетенции):

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций, которые формирует дисциплина (модуль)	Планируемые результаты обучения
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Знать: структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета). Уметь: осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. Владеть: навыками разработки различных форм учебных занятий, применения методов, приемов и технологий обучения, в том числе информационных.
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	Знать: методы формирования развивающей образовательной среды Уметь:

<p>среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p>	<p>ПК-3.2. Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.</p>	<p>формировать образовательную среду для достижения требуемых результатов. Владеть: способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.). использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании информатики в учебной и во внеурочной деятельности.</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p>	<p>Знать: актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основы современных технологий сбора, обработки, анализа и представления информации Уметь: использовать современные информационные (цифровые) технологии для сбора, обработки и анализа информации; применять системный подход для решения поставленных задач Владеть: методами поиска, сбора, обработки, хранения информации, критического анализа и синтеза информации; -методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>

1.3. Объем дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 ЗЕ (108 академ, часов)

	Количество академических часов
4.1. Объем контактной работы обучающихся с	108
4.1.1. аудиторная работа	50
в том числе:	
лекции	20
практические занятия, семинары, в том числе практическая подготовка	30
лабораторные занятия	
4.1.2. внеаудиторная работа	
в том числе:	
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	
курсовое проектирование / работа	
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем	
4.2. Объем самостоятельной работы обучающихся	
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену	58

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1. Тематическое планирование дисциплины (модуля):

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля) (с кратким содержанием темы (раздела))	Общая трудоемкость в акад. часах	Трудоемкость по видам учебных занятий (в акад. часах)			
			Лек	Лаб (пр подгот.)	Пр/пр подгот.	СР
	2 семестр	108 (3 з.е.)	20		30	58
1.	Основы языка Python и среда программирования для компьютинга и робототехники. Установка библиотек для компьютинга и робототехники	20	4		6	10
2.	Сегментация изображений. Детектирование объектов	18	4		6	10
3.	Классификация и генерация изображений	14	4		6	10
4.	Отслеживание движущихся объектов во времени	20	4		6	14
5.	Распознавание лиц. Оптическое распознавание символов	20	4		6	14

1.2. Содержание разделов дисциплины (модуля):

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание дисциплины (дидактические единицы) <i>(для педагогических профилей заполняется с учетом ФГОС основного общего и среднего общего образования)</i>
1.	Основы языка Python и среда программирования для компьют зрения и робототехники. Установка библиотек для компьют зрения и робототехники	Синтаксис, переменные, типы данных, операции в языке. Правило оформления. Функции ввода и вывода данных. Библиотека matplotlib. Pyplot Библиотека OpenCV, Фреймворк TensorFlow
2.	Сегментация изображений. Детектирование объектов	Методы, основанные на кластеризации Методы с использованием гистограммы Выделение краёв Методы разрастания областей Методы разреза графа Сегментация методом водораздела Сегментация с помощью модели Многомасштабная сегментация Распознавание объектов в реальном времени - работаем с кодом Тестирование распознавания объектов в реальном времени на веб-камере
3.	Классификация и генерация изображений	Математическая постановка задачи 1. Вероятностная постановка задачи 2. Признаковое пространство Типология задач классификации 1. Типы входных данных 2. Типы классов Генерация изображений и текстур в нейросети Разработка приложений
4.	Отслеживание движущихся объектов во времени	Алгоритм нахождения координат прямоугольников, обрамляющих объекты
5.	Распознавание лиц. Оптическое распознавание символов	Методы автоматического распознавания лиц: 1. нейропсихологические модели; 2. нейрофизиологические модели; 3. информационно — процессуальные модели; компьютерные модели распознавания. Распознавание символов нейронной сетью Распознавание образов Распознавание речи

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Основы языка Python и среда программирования	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-

	для комп зрения и робототехники	презентаций
2.	Установка библиотек для компьютерного зрения и робототехники.	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций
3.	Сегментация изображений	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций
4.	Детектирование объектов	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций
5.	Классификация изображений	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций
6.	Отслеживание движущихся объектов во времени	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций
7.	Распознавание лиц	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций
8.	Оптическое распознавание символов	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций
9.	Генерация изображений	Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, подготовка докладов-презентаций

3.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы дисциплины (модуля)

3.1.1. Основная и дополнительная литература

Таблица 6

Виды литературы	Автор, название литературы, город, издательство, год	Количество часов, обеспеченных указанной литературой	Количество обучающихся	Количество экземпляров в библиотеке университета	Режим доступа ЭБС/электронный носитель (CD, DVD)	Обеспеченность обучающихся литературой, (5гр./4гр. x100%)
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						

1	Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс (дата обращения: 23.08.2022).	144/60	19		ЭБС IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/88752.html	100%
Дополнительная литература						
1	Программные системы статистического анализа. Обнаружение закономерностей в данных с использованием системы R и языка Python: учебное пособие / В.М. Волкова, М.А. Семёнова, Е.С. Четвертакова, С.С. Вожов. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 74 с. — ISBN 978-5-7782-3183-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс (дата обращения: 25.08.2022)	144/80	19		ЭБС IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91682.html	100%
	Карякин, М.И. Визуализация механических систем, процессов и явлений: проектные задания с использованием Vpython: учебное пособие / М.И. Карякин. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-9275-3827-0. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс (дата обращения: 25.08.2022).		19		ЭБС IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/117178.html	

3.1.2. Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система IPR SMART (<https://www.iprbookshop.ru/>)
2. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
4. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ. (<https://icdlib.nspu.ru/>)
5. НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU (<https://www.elibrary.ru/>)
6. СПС «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)

ОТКРЫТЫЙ РЕСУРС

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. <http://window.edu.ru/catalog/>

8. Научная электронная библиотека «Киберленинка». <https://cyberleninka.ru/>

3.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

Таблица 7

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием кол-ва посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитория для проведения лекционных занятий		
Аудитория 2-21	видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук	г. Грозный, ул. Мовсара Кишиеева, 4
Аудитории для проведения практических занятий, контроля успеваемости		
Компьютерный класс 3-17	видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук	г. Грозный, ул. Мовсара Кишиеева, 4
Помещения для самостоятельной работы		
Компьютерный класс 3-17	видеопроектор, экран настенный, компьютер/ноутбук	г. Грозный, ул. Мовсара Кишиеева, 4

Приводится описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, включая помещения для самостоятельной работы, по дисциплине в соответствии с требованием ФГОС с указанием конкретного оборудования (например: экран, мультимедиапроектор, компьютеры, интерактивная доска, телевизор и т.д.).

В случае реализации ОП с использованием дистанционных образовательных технологий указывается электронная платформа и наличие необходимых ресурсов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ

4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины / модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д.

Таблица 8

№ п/п	Наименование темы (раздела) с контролируемым содержанием	Код и наименование проверяемых компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация

1.	Основы языка Python и среда программирования для компьютерного зрения и робототехники Установка библиотек для компьютерного зрения и робототехники.	УК-1; ПК-1; ПК-3	Текущий контроль 1 Устный опрос, выполнение аудиторной работы	1-й рубежный контроль Контрольная работа №1
2.	Сегментация изображений Детектирование объектов Классификация изображений	УК-1; ПК-1; ПК-3	Текущий контроль 2 Устный опрос, выполнение аудиторной работы	
4.	Отслеживание движущихся объектов во времени Распознавание лиц	УК-1; ПК-1; ПК-3	Текущий контроль 3 Устный опрос, выполнение аудиторной работы.	2-й рубежный контроль Контрольная работа №2
6.	Оптическое распознавание символов Генерация изображений	УК-1; ПК-1; ПК-3	Текущий контроль 4 Устный опрос, выполнение аудиторной работы	

4.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.2.1. Наименование оценочного средства: *практико-ориентированное задание*

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

1 задание

Построить графики заданных функций

1.

$$z_1 = 2 \sin^2(3\pi - 2\alpha) \cos^2(5\pi + 2\alpha)$$

$$z_2 = \frac{1}{4} - \frac{1}{4} \sin\left(\frac{5}{2}\pi + 8\alpha\right)$$

2.

$$z_1 = \cos\alpha + \sin\alpha + \cos 3\alpha + \sin 3\alpha$$

$$z_2 = 2\sqrt{2} \cos\alpha \sin\alpha\left(\frac{\pi}{4} + 2\alpha\right)$$

3.

$$z_1 = \cos\alpha + \cos 2\alpha + \cos 6\alpha + \cos 7\alpha$$

$$z_2 = 4 \cos \frac{\alpha}{2} \cdot \cos \frac{5}{2}\alpha \cdot \cos 4\alpha$$

4.

$$z_1 = \cos^2\left(\frac{3}{8}\pi - \frac{\alpha}{4}\right) - \cos^2\left(\frac{11}{8}\pi + \frac{\alpha}{4}\right)$$

$$z_2 = \frac{\sqrt{2}}{2} \sin \frac{\alpha}{2}$$

$$z_1 = \cos^4 x + \sin^2 y + \frac{1}{4} \sin^2 2x - 1$$

$$z_2 = \sin(y+x) \cdot \sin(y-x)$$

5.

$$z_1 = (\cos \alpha - \cos \beta)^2 - (\sin \alpha - \sin \beta)^2$$

$$z_2 = -4 \sin^2 \frac{\alpha - \beta}{2} \cdot \cos(\alpha + \beta)$$

Критерии оценивания результатов выполнения практико-ориентированного задания

Таблица 10

Уровень освоения	Критерии	Баллы
Максимальный уровень	Задание выполнено правильно: выводы аргументированы, основаны на знании материала, владении категориальным аппаратом	3
Средний уровень	Задание выполнено в целом правильно: но допущены ошибки в аргументации, обнаружено поверхностное владение терминологическим аппаратом	2
Минимальный уровень	Задание выполнено с ошибками в формулировке тезисов и аргументации, обнаружено слабое владение терминологическим аппаратом	1
Минимальный уровень не достигнут	Задание не выполнено или выполнено с серьезными ошибками	0

4.2.2. Наименование оценочного средства: контрольная работа

Методические материалы: приводятся вопросы и/или типовые задания, критерии оценки.

Контрольная работа №1

Задание. Решите задания. Постройте график функций по условию задачи.

1. Даны катеты прямоугольного треугольника a и b . Найти гипотенузу c и углы треугольника α , β .
2. Известна гипотенуза c и прилежащий угол α прямоугольного треугольника. Найти площадь треугольника S и угол β .
3. Известна диагональ квадрата d . Вычислить площадь S и периметр P квадрата.
4. Дан диаметр окружности d . Найти длину окружности L и площадь круга S .
5. Даны три числа — a , b , c . Найти среднее арифметическое и среднее геометрическое заданных чисел.

Контрольная работа 2

Задание. Вычисление значений функции. Построение графика функции в среде PypIot

1. синус в диапазоне от -2π до 2π с шагом π
2. косинус в диапазоне от -2π до 2π с шагом π
3. синус в диапазоне от $-\pi$ до π с шагом 2π .
4. Определить значение выражения: $P = \frac{n!}{\sum_{i=1}^n i}$

5. Вывести все простые числа, не превосходящие Р.

Критерии оценивания результатов контрольной работы

Таблица 12

Балл (интервал баллов)	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций*
10	Максимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, содержит 1-2 мелких ошибки; ответы студента правильные, четкие, содержат 1-2 неточности
[6-8]	Средний уровень (интервал)	Контрольная работа содержит одну принципиальную или 3 или более недочетов; ответы студента правильные, но их формулирование затруднено и требует наводящих вопросов от преподавателя
[3-5]	Минимальный уровень (интервал)	Контрольная работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, неполное раскрытие темы в теоретической части и/или в практической части контрольной работы; ответы студента формально правильны, но поверхностны, плохо сформулированы, содержат более одной принципиальной ошибки
Менее 3	Минимальный уровень (интервал) не достигнут.	Контрольная работа содержит более одной принципиальной ошибки моделей решения задачи; контрольная работа оформлена не в соответствии с предъявляемыми требованиями; ответы студента путанные, нечеткие, содержат множество ошибок, или ответов нет совсем; несоответствие варианту.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Представлено в приложении №1.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Ассистент:


(подпись)

Магамедова Д.М.

Заведующий кафедрой,

к.т.н., доцент


(подпись)

Исраилов Р.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Директор библиотеки


(подпись)

Арсагириева Т.А.

**Оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

**Направление подготовки
44.03.05 - ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки «Физика» и «Экономическое образование»
Форма обучения: очная
Год приема: 2023**

1. Характеристика оценочной процедуры:

Семестр – 2

Форма аттестации – зачет

2. Оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

2.1. Вопросы для промежуточной аттестации по дисциплине:

Примерный перечень вопросов для зачета

1. Варианты установки Matplotlib
2. Построение графика в Matplotlib
3. Построение разделённых полей с графиками
4. Построение диаграммы для категориальных данных
5. Основные элементы графика Pyplot
6. Тип диаграммы в качестве ключа легенды в matplotlib
7. Латексный шрифт только для заголовков в matplotlib
8. Удаление пробелов на диаграммах в Pyplot
9. Диаграмма рельефа в Pyplot
10. Отображение шестиугольной сетки с помощью matplotlib
11. Взаимодействие с графиками в jupyter lab
12. Добавление строки в диаграмму рассеяния в matplotlib с подзаголовками
13. Поиск ближайших значений к заданному в массиве
14. Matplotlib (четыре) основной режим и вопросы, требующие внимания
15. Общие понятия matplotlib
16. Объект Figure
17. Область изображения с пространством данных Axes
18. Числовые объекты Axis
19. Композиция Artist
20. Модуль pylab в matplotlib;
21. Модуль pyplot для создания графики в matplotlib
22. Стиль программирования Coding Style для matplotlib
23. Варианты использования и выходные форматы Backends в matplotlib
24. Упрощение разметки и упрощение отрезка в Pyplot

На зачёте студент отвечает на контрольные вопросы

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в Приложении «Фонды оценочных средств дисциплины».

2.2. Структура контрольных вопросов на экзамен (примерная):

1. Отображение шестиугольной сетки с помощью matplotlib
2. Числовые объекты Axis

3. Критерии и шкала оценивания устного ответа, обучающегося на экзамен

Максимальное количество баллов на экзамене – 30, из них:

1. Ответ на первый вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.
2. Ответ на второй вопрос, содержащийся в билете – 15 баллов.

Таблица 13

№ n/n	Характеристика ответа	Баллы
1.	Наблюдается глубокое и прочное усвоение программного материала; студент правильно обосновал решения	13-15
2.	Студент демонстрирует хорошее знание программного материала; допускаются отдельные неточности вычислительного характера	10-12
3	Студент недостаточно усвоил теоретический материал; допускает ошибки при решении задач.	7-9
4.	Студент не знает программного материала; допускает серьёзные ошибки при решении задач.	6 и менее

Расчет итоговой рейтинговой оценки

Таблица 14

До 50 баллов включительно	«неудовлетворительно»
От 51 до 70 баллов	«удовлетворительно»
От 71 до 85 баллов	«хорошо»
От 86 до 100 баллов	«отлично»

4. Уровни сформированности компетенций по итогам освоения дисциплины (модуля)

Таблица 15

Индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни сформированности компетенций			
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
	86-100	71-85	51-70	Менее 51
	«зачтено»			«не зачтено»
<i>Код и наименование формируемой компетенции</i>				
УК-1; ПК-1; ПК-3	Знает	Знает	Знает	Не знает
	Умеет	Умеет	Умеет	Не умеет
	Владеет	Владеет	Владеет	Не владеет

5. Рейтинг-план изучения дисциплины

Таблица 16

I	БАЗОВАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ			
	Виды контроля	Контрольные мероприятия	Мин. кол-во баллов на занятиях	Макс. кол-во баллов на занятиях
Текущий контроль № 1		Тема № 1 Общие сведения о системах компьютерной алгебры	0	10

Текущий контроль № 2	Тема № 2 Решение алгебраических задач в программе Spyder. Операторы вычислений и их порядок в Matplotlib.	0	10
Рубежный контроль: контрольная работа №1		0	10
Текущий контроль №3	Тема 3. Общие сведения о формулах в Matplotlib	0	10
Текущий контроль №4	Тема 3. Решение алгебраических задач в математических пакетах..	0	10
Рубежный контроль: контрольная работа №2		0	10
Допуск к промежуточной аттестации		Мин 36	
II	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ	Мин.	Макс.
1	Поощрительные баллы	0-10	10
	Подготовка доклада с презентацией по дисциплине	0-1	1
	Посещаемость лекций (100%)	0-2	2
	Участие в работе круглого стола, студенческой конференции	0-2	2
	Соц.-личностный рейтинг	0-3	3
	Участие в общественной, культурно-массовой и спортивной работе	0-2	2
2	Штрафные баллы	0-3	3
	Пропуск учебных лекций	за пропуск лекции снимается балльная стоимость лекции (2:8=0,25)	0,25 x N (N – количество пропущенных лекций)
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №1	минус 5% от максимального балла	- 0,5
	Несвоевременное выполнение контрольной (аттестационной) работы №2	минус 5% от максимального балла	- 0,5
III	ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ	0-30	30
Форма итогового контроля:	Экзамен	0-30	30
ИТОГО БАЛЛОВ ЗА СЕМЕСТР:		0-100	

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ / МОДУЛЯ
Основы робототехники**

(наименование дисциплины / модуля)

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)

Профили «Физика» и «Экономическое образование»

(год набора 2023, форма обучения очная)

на 2023 / 2024_ учебный год

В рабочую программу дисциплины / модуля вносятся следующие изменения:

№ п/п	Раздел рабочей программы (пункт)	Краткая характеристика вносимых изменений	Основание для внесения изменений