МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных наук, математики и технологий

Токарева Юлия Сергеевна

«____»_____20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.03 Робототехника
на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 01.03.02 - Прикладная математика и информатика

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «___» _____ 20____ г. №____

Профиль – Исследование операций и системный анализ (для набора 2023)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины:

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Всего часов
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	34
Лекционные (ЛК)	0	0
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	34	34
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	38
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Основы электроники	Элементы электроники и робототехники. Цепи индикации. Цепи датчиков.	22	0	10	0	12
2	2.1	Основы робототехники.	Модульные конструкторы робототехники. Состав комплекта LEGO MINDSTORMS EV3. Средство обучения робототехнике LEGO MINDSTORMS. Моделирование и симулирование комбинационных схем. Моделирование и симулирование последовательных схем.	24	0	12	0	12
3	3.1	Учебное проектирование и программирование микроконтроллеров на отладочных платах	Работа в симуляторе Tinkercad. Учебное проектирование на платах без пайки, использование симулятора Fritzing. Программирование микроконтроллера в среде Arduino IDE. Сценарии использования отладочной платы	26	0	12	0	14

			Arduino UNO. Реализация сценариев "интернет вещей".					
Итого				72	0	34	0	38

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Элементы электроники и робототехники. Цепи индикации. Цепи датчиков.	Аналоговые элементы и цепи. Цифровые элементы и цепи. Цепи индикации. Цепи датчиков.	10
2	2.1	LEGO-конструирование. «LEGO-программирование».	Модульные конструкторы робототехники. Состав комплекта LEGO MINDSTORMS EV3. Средство обучения робототехнике LEGO MINDSTORMS. LEGO-конструирование. «LEGO-программирование». Программирование роботов по заданному сценарию.	12
3	3.1	Учебное проектирование на отладочных платах Arduino	Отладочные плата Arduino. Работа в симуляторе Tinkercad. Учебное проектирование на платах без пайки, использование симулятора Fritzing. Программирование микроконтроллера в среде Arduino IDE. Сценарии использования отладочной платы Arduino UNO. Реализация сценариев мигание светодиодов, светофор, инициативных решений.	12

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
2	2.1	LEGO-конструирование и программирование	Модульные конструкторы робототехники. Состав комплекта LEGO MINDSTORMS EV3. Средство обучения робототехнике LEGO MINDSTORMS. LEGO-конструирование. «LEGO-программирование». Программирование роботов по заданному сценарию.	12
3	3.1	Учебное проектирование устройств на отладочных платах МК	Работа в симуляторе Tinkercad. Учебное проектирование на платах без пайки, использование симулятора Fritzing. Программирование микроконтроллера в среде Arduino IDE. Сценарии использования отладочной платы Arduino UNO. Реализация сценариев "интернет вещей".	14

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

Фонд оценочных средств

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.2. Дополнительная литература

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков:
Владимир Борисович Венславский

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой
_____ «___»_____20____г.