

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 | | | С Р С |
|--------|---------------|--|--|-------------|--------------------|--------------------|--------|-------------|
| | | | | | Л К | П З (С З) | Л Р | |
| 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 робототехник и. 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.