


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВОЕНМЕХ» ИМ. Д.Ф. УСТИНОВА

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета


(подпись) ФИО
« 02 » 02 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Направление/специальность подготовки	15.03.06 Мехатроника и робототехника
Специализация/профиль/программа подготовки	Мехатроника
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА
Кафедра-разработчик рабочей программы	И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
2	4	3	108	34	0	0	34	74	0	0	74	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

15.03.06 Мехатроника и робототехника

год набора группы: 2021

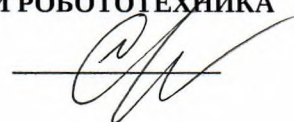
Программу составил:

Кафедра И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И
РОБОТОТЕХНИКА
Надёжин Михаил Игоревич, ассистент



Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Стажков С.М., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Заведующий кафедрой Стажков С.М., д.т.н., проф.



1. Классификация

Практика	Тип практики	Способ проведения
Учебная практика	КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ	Стационарная

Рабочее название практики: КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ.

2. Цели практики

Достижение формирования общепрофессиональных компетенций

3. Задачи практики

Получение знаний основ применения виртуальных моделей, основ программирования мобильных роботов, основы машинного обучения;

Получение умений:

- разрабатывать системы управления простыми мобильными роботами,
- составлять математические модели,
- разрабатывать простые модели классификации и регрессии;

Получение навыков:

- программирования мобильных роботов,
- разработки структурных динамических моделей простых систем.

4. Место практики в структуре образовательной программы

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ является дисциплиной *обязательной части блока 2*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ФИЗИКА, ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА: ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

ОПК-1 — способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-2 — Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ.**

5. Место и время проведения практики

Практика проводится в передовых организациях, промышленных предприятиях, научных и научно-исследовательских учреждениях, ведущих деятельность по направлению подготовки обучающихся, с которыми заключены соответствующие соглашения, например: ЦНИИ робототехники и технической кибернетики.

Практика может проводиться в структурных подразделениях Университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, материально технической базой.

Время проведения: 4 семестр, общая трудоемкость - 3 з.е.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-6 — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (в 4 семестре) 108 часов.

№ п/п	Курс	Семестр	Разделы (этапы) практики	Вид производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов в трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля
				Производственный инструктаж	Изучение документации	Выполнение заданий	Обработка результатов	Оформление отчета	
1	2	4	Разработка систем управления мобильными роботами в среде RobotC. 1.1. Принципы построения алгоритмов управления роботом в лабиринте. 1.2. Принципы построения алгоритмов управления роботом при движении вдоль линии. 1.3. Разработка программного обеспечения для управления мобильным роботом.	2	4	40	2	2	Индивидуальное практическое задание
2	2	4	Разработка моделей машинного обучения в среде Matlab. 2.1. Разработка моделей классификации. 2.2. Разработка моделей регрессии.	2	4	30	2	2	Индивидуальное практическое задание
3	2	4	Разработка структурных динамических моделей в среде Matlab Simulink. 3.1. Принципы построения структурных динамических моделей систем. 3.2. Разработка и моделирование структурной динамической модели мехатронной системы.	2	2	12	2	0	Вопросы для текущего контроля
Всего				6	10	82	6	4	
Итого				108					диф. зач.

8. Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

При проведении производственной практики используются специализированные научно-производственные технологии по проектированию и реализации аппаратного и программного обеспечения, оформлению проектной и эксплуатационной документации, используемые на базовых предприятиях

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Список рекомендованной литературы и интернет-ресурсов

10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета, который предусматривает собеседование по разделам отчета студента и учет результатов выполнения практических заданий.

При проведении промежуточной аттестации по практике рекомендуется оценивать выполненную студентами работу по трем направлениям:

- 1) глубина освоения материала;
- 2) правильность и аккуратность составления отчета;
- 3) корректность и полнота ответа на контрольные вопросы.

Для оценки знаний студентов используются следующие рекомендации:

- правильные полные и четкие ответы на все вопросы преподавателя, и технически грамотном представлении – «отлично»;
- правильные, но недостаточно полные и четкие ответы на поставленные преподавателем вопросы – «хорошо»;
- правильные ответы на большую часть поставленных вопросов при недостаточном полном их освещении – «удовлетворительно»;

По решению преподавателя (руководителя практики) зачет может быть проведен без дополнительных вопросов, по результатам текущей аттестации, с учетом качества составления отчета по практике.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) Основная литература:

1. . Нейронные сети в Matlab. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2017, 38 экз.
2. А. В. Красавин, Я. В. Жумагулов. . Компьютерный практикум в среде MATLAB. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
3. И. Л. Коробова. . Теория автоматического управления. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2011, эл. рес.
4. Н. И. Костюкова. . Программирование на языке СИ. Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2003, 6 экз.
5. С. Г. Герман-Галкин. . Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК. СПб.: КОРОНА-Век, 2008, 15 экз.

б) Дополнительная литература:

не требуется.

в) Ресурсы сети Интернет:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Рабочие станции с программным обеспечением Matlab Simulink

Наборы роботов LEGO Mindstorms EV3

Рабочее место преподавателя с персональным компьютером и проектором

13. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Отчет по практике представляется в печатном виде, оформленный согласно ГОСТ 7.32-2017.

Оценивается полнота и качество оформления отчета по практике, соответствие заданию, верность полученных результатов, способность их объяснить.

Отчет не может быть принят и подлежит переработке в случае:

- несоответствия заданию на практику,
- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- некорректной обработки результатов практики.