ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Барбасова Т. А.
Пользователь: barbasovata
Дата подписания: 28.05.2023

Т. А. Барбасова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

Практика Учебная практика (ознакомительная)
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
Уровень Бакалавриат **форма обучения** заочная
кафедра-разработчик Автоматика и управление

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Барбасова Т. А.
Пользователь: barbasovata
Дата подписания: 28.05.2023

Т. А. Барбасова

Челябинск

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

ознакомительная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Учебная практика предназначена для систематизации, закрепления, совершенствования полученных теоретических знаний при освоении студентами основной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах». Формирование основных первичных профессиональных навыков обеспечивает подготовку студентов к проведению профессиональной деятельности в области автоматики, автоматизации и управления технологическими процессами.

Задачи практики

1. Выполнение этапов работы, определенных заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов.
2. Оформление отчета, содержащего материалы этапов и раскрывающего уровень освоения заданного перечня компетенций.
3. Подготовка и проведение защиты полученных результатов.

Краткое содержание практики

Учебная практика состоит из этапов: 1) изучение программирования микроконтроллеров на языках Си и Си+; 2) разработка алгоритма предмета автоматизации в соответствии с тематикой задания; 3) разработка программы микроконтроллера автоматизации предмета задания; 4) отладка и тестирование разработанных программ; 5) оформление отчета и защита отчета по практике.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля,	Знает: как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического

диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	применения в сфере своей профессиональной деятельности
	Умеет:разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления
	Имеет практический опыт:разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления
ОПК-11 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает:принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Умеет:использовать современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	Имеет практический опыт:работы с современными информационными технологиями и использования их для решения задач профессиональной деятельности

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.15 Информатика и программирование	1.О.23 Идентификация и диагностика 1.О.28 Информационное обеспечение автоматизированных систем управления

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.15 Информатика и программирование	Знает: как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере

	своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования, методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применяя системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования Умеет: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования , осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования Имеет практический опыт: разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных информационных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности на основе информатики и программирования, критического анализа и синтеза информации, применения системный подход для решения поставленных задач в области информатики и программирования

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Струкрура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационный	4
2	Основной	148
3	Итоговый	64

6. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов,

который включает в себя:
- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.
Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 07.09.2018 №308-01-02.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
1	2	Текущий контроль	Подготовка и оформление отчёта	1	60	При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Правильное выполнение каждого из 20 заданий оценивается в 3 балла. Критерии оценивания задания: задание сделано в полном объеме и оформлено верно - 3 балла, в решении и оформлении задания имеются недочеты - 2,5 балла, в решении и оформлении задания имеются существенные недочеты - 1,5 балла, задание выполнено не в полном объеме или не оформлено - 0,5-1 балл, задание выполнено неверно полностью - 0	дифференциро зачет

						баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1.	
2	2	Бонус	Бонусное задание	-	10	Студент выполняет творческое задание по материалам курса (доработка функционала работ в методическом пособии или разработка новых программ/устройств). Задание включается в отчёт по практике. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +10 %.	дифференциро зачет
3	2	Промежуточная аттестация	Дифференциированный зачёт	-	40	Студенту задается 5 вопросов по содержанию предоставленного им отчёта и материалам курса. Критерии оценивания задания: подробный и правильный ответ - 8 баллов, неполный ответ - 4 балла, неверный ответ - 0 баллов. Весовой коэффициент мероприятия – 1. На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по практике на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и	дифференциро зачет

						промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Мероприятие проходит в форме защиты отчета по практике. Защита отчёта проводится в форме устного вопроса. Студенту задается 5 вопросов по содержанию предоставленного им отчёта и материалам курса.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ОПК-6	Знает: как разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные информационные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	+		+
ОПК-6	Умеет: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, использовать современные технологии, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления	+		+
ОПК-6	Имеет практический опыт: разработки и использования алгоритмов и программ, использования современных технологий, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности в сфере информационного обеспечения автоматизированных систем управления	+		+
ОПК-11	Знает: принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+
ОПК-11	Умеет: использовать современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+
ОПК-11	Имеет практический опыт: работы с современными информационными технологиями и использования их для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Канашев, Е. А. Учебная практика по направлению подготовки "Управление в технических системах" [Текст] метод. указания для студентов всех форм обучения Е. А. Канашев ; под ред. Л. С. Казаринова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 79, [2] с. ил. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Канашев, Е. А. Учебная практика по направлению подготовки "Управление в технических системах" [Текст] метод. указания для студентов всех форм обучения Е. А. Канашев ; под ред. Л. С. Казаринова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2018. - 79, [2] с. ил. электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD1&key=000560575
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петин, В. В. Практическая энциклопедия Arduino : энциклопедия / В. В. Петин, А. А. Биняковский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 166 с. — ISBN 978-5-97060-798-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131675 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петин, В. В. 77 проектов для Arduino : учебно-методическое пособие / В. В. Петин. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 356 с. — ISBN 978-5-97060-697-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131676 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Боровский, А. С. Программирование микроконтроллера Arduino в информационно-управляющих системах : учебное пособие / А. С. Боровский, М. Ю. Шрейдер. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 113 с. — ISBN 978-5-7410-1853-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110615 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шарапов, А. В. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие / А. В. Шарапов. — Москва : ТУСУР, 2008. — 240 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5448 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Дополнительная	Электронно-	Рег, Д. Промышленная электроника : учебник / Д. Рег. — Москва :

	литература	библиотечная система издательства Лань	ДМК Пресс, 2011. — 1136 с. — ISBN 978-5-94074-478-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/891 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Баранов, В. Н. Применение микроконтроллеров AVR: схемы, алгоритмы, программы : учебное пособие / В. Н. Баранов. — 3-е изд., перераб. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-94120-121-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60980 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Аппаратные и программные средства встраиваемых систем : учебное пособие / А. О. Ключев, Д. Р. Ковязина, П. В. Кустарев, ПлатуновА.Е.. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2010. — 290 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/40708 (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)
2. Arduino LLC-Arduino IDE(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра "Автоматика и управление" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Ленина, 76	Мультимедийная лекционная аудитория, ауд. 705/3б; Вычислительный зал №1 с предустановленным ПО, ауд. 712a/3б; Вычислительный зал №2 с предустановленным ПО, ауд. 712b/3б; Платформа разработки электронных устройств Arduino Uno.