МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Ознакомительная практика (часть 1)

рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**
Учебный план	12.03.04_24_00.plx 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	60	60	60	60
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	99	99	99	99
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	62,25	62,25	62,25	62,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	37	37	37	37
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Абрамов Алексей Михайлович

Рабочая программа
Ознакомительная практика (часть 1)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 950)

составлена на основании учебного плана:
12.03.04 Биотехнические системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от 29.05.2024 г. № 7
Срок действия программы: 20242028 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
1.1	Целями практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им компетенций, практического умения, навыков в сфере профессиональной деятельности по направлению подготовки 12.03.04 Биотехнические системы и технологии.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы объектно-ориентированного визуального программирования
2.2.2	Теоретические основы электротехники
2.2.3	Химия
2.2.4	Биохимия
2.2.5	Материаловедение
2.2.6	Биология человека и животных
2.2.7	Информационные технологии
2.2.8	Механика
2.2.9	Микропроцессорная техника
2.2.10	Электроника и микроэлектроника
2.2.11	Компьютерные технологии в биотехнических системах
2.2.12	Научно-исследовательская работа
2.2.13	Программные средства автоматизации проектирования медицинской техники
2.2.14	Производственная практика
2.2.15	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.16	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем

ОПК-1.1. Применяет знания математики в инженерной практике при моделировании биотехнических систем

Знать
теоретические основы информатики в биотехнических системах;
Уметь
применять современные компьютерные и информационнокоммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации
Владеть
современными компьютерными и информационно-коммуникационными технологиями для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации;

ОПК-1.2. Применяет знания естественных наук в инженерной практике проектирования биотехнических систем и медицинских изделий

Знать
современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных;
Уметь
применять современные компьютерные и информационнокоммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации
Владеть
компьютерными программными системами для сбора, хранения, поиска, преобразования информации в биотехнических системах, технологиями работы с нормативными базами документов, навыками подготовки и представления презентаций и отчетов по результатам проделанной работы.

ОПК-1.3. Применяет общеинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования биотехнических систем, медицинских изделий

Знать
методики сбора, хранения, поиска, преобразования информации в биотехнических системах.
Уметь
применять современные компьютерные и информационнокоммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации
Владеть
современными компьютерными и информационно-коммуникационными технологиями для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации;

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.1. Выбирает современные информационные технологии для использования в профессиональной деятельности на основе понимания принципов их работы

Знать
теоретические основы информатики в биотехнических системах;
Уметь
применять современные компьютерные и информационнокоммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации
Владеть
компьютерными программными системами для сбора, хранения, поиска, преобразования информации в биотехнических системах, технологиями работы с нормативными базами документов, навыками подготовки и представления презентаций и отчетов по результатам проделанной работы.

ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности

Знать
современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных;
Уметь
применять современные компьютерные и информационнокоммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации
Владеть
современными компьютерными и информационно-коммуникационными технологиями для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации;

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	теоретические основы информатики в биотехнических системах;
3.1.2	современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных;
3.1.3	методики сбора, хранения, поиска, преобразования информации в биотехнических системах.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять современные компьютерные и информационнокоммуникационные технологии для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными компьютерными и информационно-коммуникационными технологиями для обработки медико-биологических данных, а также для представления биомедицинской информации;
3.3.2	компьютерными программными системами для сбора, хранения, поиска, преобразования информации в биотехнических системах, технологиями работы с нормативными базами документов, навыками подготовки и представления презентаций и отчетов по результатам проделанной работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Разработка механтронных систем биотехнического комплекса					
1.1	Получение практических навыков по разработке аппаратных систем биотехнического комплекса /Тема/	2	0			

1.2	Разработка корпуса биотехнического устройства /КВР/	2	20	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
1.3	Участие в процессе изготовления корпуса биотехнического устройства /ИФР/	2	12	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
	Раздел 2. Разработка электрической системы биотехнического комплекса					
2.1	Получение практических навыков по разработке электронных систем биотехнического комплекса /Тема/	2	0			
2.2	Разработка электрической схемы устройства /КВР/	2	20	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
2.3	Изготовление макета печатной платы /ИФР/	2	12	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой

	Раздел 3. Разработка программной части биотехнического комплекса					
3.1	Получение практических навыков по разработке программных систем биотехнического комплекса /Тема/	2	0			
3.2	Разработка программного интерфейса биотехнического системы /КВР/	2	20	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
3.3	Тестирование программного интерфейса с использованием реального биотехнического комплекса /ИФР/	2	13	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Подготовка и сдача отчёта /Тема/	2	0			
4.2	Подготовка отчёта /ЗаО/	2	8,75	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой

4.3	Консультация /Кнс/	2	2	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В		
4.4	Сдача отчёта /ИКР/	2	0,25	ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В		Зачёт с оценкой

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Ознакомительная практика (часть 1)»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Земченкова В. Г., Никитина М. В.	Промышленные образцы. Правовая основа, охрана прав и охранные документы, выдача патента, судебная практика	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010, 203 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/1715.html
Л1.2	Сычев А. Н.	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012, 160 с.	978-5-4332-0056-2, http://www.iprbookshop.ru/13880.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Ишков А. Д., Степанов А. В.	Проведение патентных исследований : справочное пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012, 132 с.	978-5-7264-0675-6, http://www.iprbookshop.ru/20026.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Щукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентоведение : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013, 227 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64754.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. Режим доступа свободный
Э2	Система "Консультан Плюс". Режим доступа свободный

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
Microsoft Project	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Google	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1	325 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (16 посадочных мест), проектор, экран, доска для информации эмалевая многофункциональное устройство сбора данных(16шт). модуль имитации(16шт), контроллер(16шт), компьютер (17шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	323 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (52 посадочных мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методические указания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания по дисциплине «Ознакомительная практика (часть 1)»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ПОДПИСАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ **04.11.26** 16:11 (MSK) Простая подпись