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 2)

рабочая программа

Закреплена за кафедрой	**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**
Учебный план	12.03.04_26_00.plx 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	61	61	61	61
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	63	63	63	63
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	63,25	63,25	63,25	63,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

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

Рабочая программа
Ознакомительная практика (часть 2)

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 24.04.2026 протокол № 10.

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

Протокол от 30.04.2026 г. № 6
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Информационно-измерительной и биомедицинской техники

Протокол от __ _____ 2030 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:**
2.1.1	Инженерная графика
2.1.2	Экология
2.1.3	Правовое регулирование инженерной деятельности
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Биохимия
2.2.2	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.3	Измерение неэлектрических величин в медицине
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

ОПК-2.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

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-2.2. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

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-2.3. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла технических объектов и процессов

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
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-3: Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики биотехнических систем и технологий

ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

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-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов

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-5: Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями

ОПК-5.1. Разрабатывает текстовую документацию в соответствии с нормативными требованиями

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
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-5.2. Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями

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;

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/	3	0			
1.2	Разработка корпуса биотехнического устройства /КВР/	3	20	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
	Раздел 2. Разработка электрической системы биотехнического комплекса					
2.1	Получение практических навыков по разработке электронных систем биотехнического комплекса /Тема/	3	0			
2.2	Разработка электрической схемы устройства /КВР/	3	20	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-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/	3	0			

3.2	Разработка программного интерфейса биотехнического системы /КВР/	3	21	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					
4.1	Подготовка и сдача отчёта /Тема/	3	0			
4.2	Подготовка отчёта /ЗаО/	3	8,75	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э1 Э2	Зачёт с оценкой
4.3	Консультация /Кнс/	3	2	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В		

4.4	Сдача отчёта /ИКР/	3	0,25	ОПК-2.1-З ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-2.3-З ОПК-2.3-У ОПК-2.3-В ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-5.1-З ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-З ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В		Зачёт с оценкой

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Ознакомительная практика (часть 2)»)

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
Л1.3	Плотникова Е. Ю.	Физические основы сенсорики: датчики на Arduino : методические указания к выполнению лабораторных и практических работ для студентов направления 11.03.04 «электроника и наноэлектроника» всех форм обучения	Воронеж: ВГТУ, 2024, 55 с.	, https://e.lanbook.com/book/417404

6.1.2. Дополнительная литература

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

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 «Ознакомительная практика (часть 2)»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ — **08.07.26** 13:20 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ — **08.07.26** 13:20 (MSK) — Простая подпись