

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика
С.П. Королева»
(Самарский университет)

Институт информатики и кибернетики
Кафедра лазерных и биотехнических систем

ОТЧЕТ о НИР бакалавра

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Сроки выполнения НИР:

по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»
(уровень бакалавриата)
направленность (профиль) «Биомедицинская техника»

Студент группы №6464-120304D _____ Е.А. Согонов

Руководитель практики от университета,
к.т.н., профессор, профессор кафедры
лазерных и биотехнических систем _____ Д.В. Корнилин

Дата сдачи:

Дата защиты:

Оценка _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Индивидуальное задание на НИР бакалавра
2. Рабочий график (план) проведения НИР бакалавра
3. Описательная часть
4. Приложение А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева»
(Самарский университет)

Институт информатики и кибернетики
Кафедра лазерных и биотехнических систем

Индивидуальное задание на НИР бакалавра

Студенту группы 6464-120304D Согонову Евгению Алексеевичу
Направление на НИР бакалавра оформлено приказом по университету от № в Самарский университет, кафедра лазерных и биотехнических систем
(наименование профильной организации или структурного подразделения университета)

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты НИР	Содержание задания
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	<p>Знать: методологию проведения биомедицинских исследований и измерений.</p> <p>Уметь: выбирать современные методики и технические средства для проведения биомедицинских исследований и экспериментов.</p> <p>Владеть: навыками применения современных методик и технических средств для проведения биомедицинских исследований и экспериментов.</p>	Выбор и обоснование методов и технических средств для проведения исследований. Обзор основных методов и технических средств для получения и анализа изображений кожи
ОПК-3.2 Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	<p>Знать: современные методы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Уметь: применять методы обработки экспериментальных данных, полученных в результате биомедицинских исследований.</p> <p>Владеть: навыками по обоснованию полученных результатов биомедицинских исследований.</p>	Обработка и анализ экспериментальных данных.
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: нормативные требования оформления текстовой научно-технической документации. Уметь: разрабатывать текстовую научно-техническую документацию в соответствии с нормативными требованиями. Владеть: навыками разработки текстовой научно-технической документации в соответствии с нормативными требованиями.	Отчет о НИР.
ОПК-5.2 Разрабатывает проектную конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	Знать: нормативные требования оформления проектно-конструкторской документации. Уметь: разрабатывать проектно-конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями. Владеть: навыками разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.	Оформление проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.
ПК-1 Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий		
ПК-1.1 Анализирует и определяет требования к параметрам разрабатываемых биотехнических систем и медицинских изделий с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов.	Знать: биофизические основы разработки биотехнических систем. Уметь: определять требования к техническим параметрам разрабатываемых биотехнических систем. Владеть: навыками анализа требований к техническим параметрам разрабатываемых биотехнических систем.	Анализ требований к устройству для анализа изображений на базе микроконтроллера.
ПК-1.2 Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских	Знать: нормативные требования по разработке технических заданий на проектирование узлов и элементов биотехнических систем. Уметь: определять и обосновывать техническое задание на проектирование узлов и элементов биотехнических систем.	Разработка и обоснование технического задания на проектирование узлов и элементов устройства для анализа изображений на базе микроконтроллера

изделий.	Владеть: навыками по разработке технического задания на проектирование узлов и элементов биотехнических систем.	
ПК-3 Способность к анализу, расчету и проектированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования		
ПК-3.1 Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования.	<p>Знать: физические принципы функционирования биотехнических систем.</p> <p>Уметь: разрабатывать функциональные и структурные схемы биотехнических систем.</p> <p>Владеть: навыками по применению методов и программных средств проектирования и конструирования биотехнических систем.</p>	Разработка структурной схемы устройства для анализа изображений кожи на базе микроконтроллера
ПК-3.2 Разрабатывает проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности с использованием систем автоматизированного проектирования.	<p>Знать: основные возможности современных систем автоматизированного проектирования для разработки проектно-конструкторской документации.</p> <p>Уметь: разрабатывать проектно-конструкторскую и техническую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования.</p> <p>Владеть: навыками использования систем автоматизированного проектирования для разработки проектно-конструкторской документации в соответствии с требованиями технического задания и нормативных стандартов.</p>	Разработка проектно-конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования в рамках НИР.
ПК-4 Способность к созданию интегрированных биотехнических и медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека		
ПК-4.1 Определяет оптимальный функциональный	Знать: основные функции, выполняемые биотехническими и медицинскими системами.	Определение функционального состава устройства для анализа

состав интегрированных биотехнических и медицинских систем и комплексов с учетом особенностей биологических объектов.	<p>Уметь: определять функциональный состав биотехнических и медицинских систем с учетом особенностей биологических объектов.</p> <p>Владеть: навыками оптимизации функционального состава биотехнических и медицинских систем с учетом особенностей биологических объектов.</p>	изображений кожи на базе микроконтроллера.
ПК-4.2 Разрабатывает структуру и проектирует интегрированные биотехнические системы комплексной диагностики, лечения, мониторинга и реабилитации здоровья человека на основе анализа информационных процессов, протекающих в биотехнической системе.	<p>Знать: информационные процессы, протекающие в биотехнической системе.</p> <p>Уметь: разрабатывать структуру интегрированных биотехнических систем.</p> <p>Владеть: навыками проектирования интегрированных биотехнических систем.</p>	Разработка структуры интегрированной системы для анализа изображений кожи на базе микроконтроллера

Дата выдачи задания:

Срок представления на кафедру отчета о НИР бакалавра:

Руководитель НИР от университета,
к.т.н., доцент, доцент кафедры
лазерных и биотехнических систем

_____ Д.В. Корнилин
(подпись)

Задание принял к исполнению
студент группы № 6464-120304D

_____ Е.А. Согонов
(подпись)

Рабочий график (план) проведения НИР

Дата (период)	Содержание задания	Результаты НИР бакалавра
	Выбор и обоснование методов и технических средств для проведения исследований. Обзор основных методов и технических средств для получения и анализа изображений кожи	Аналитический обзор основных методов, технических и программных средств для получения и анализа изображений кожи
	Анализ требований к устройству для анализа изображений кожи Разработка и обоснование технического задания на проектирование устройства для анализа изображений кожи на базе микроконтроллера	Техническое задание на проектирование устройства для анализа изображений кожи
	Определение функционального состава устройства для анализа изображений кожи на базе микроконтроллера Разработка структуры интегрированной системы для анализа изображений кожи на базе микроконтроллера	Обобщенная структурная схема интегрированной системы для анализа изображений кожи на базе микроконтроллера
	Разработка структурной схемы разрабатываемого устройства для анализа изображений кожи	Структурная схема устройства для анализа изображений кожи
	Обработка и анализ экспериментальных данных.	Результаты обработки данных экспериментального алгоритма работы устройства для анализа изображений кожи
	Разработка проектно-конструкторской документации с использованием систем автоматизированного проектирования в соответствии в рамках НИР. Оформление проектно-конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.	Проектно-конструкторская документация в рамках НИР.
	Оформление отчёта о научно-исследовательской работе бакалавра. Подготовка презентации с основными тезисами НИР.	Отчёт о НИР бакалавра. Презентации с основными тезисами НИР.

Руководитель НИР от университета,
к.т.н., профессор, профессор кафедры
лазерных и биотехнических систем

(подпись) Д.В. Корнилин