

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 10.11.2023 02:54:28

Уникальный программный идентификатор:

65ab2aa0d384efa8480e6a4c688eddbc475e411a

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Учебно-исследовательская работа»

**Цели преподавания дисциплины:** Развитие творческих способностей студентов и практических навыков применительно к решению прикладных научно-исследовательских и технических задач по профилю специальности.

**Задачи изучения дисциплины:** Изучение и освоение общей методологии научного познания, основных эмпирических и теоретических методов научных исследований; изучение и освоение эффективных методик информационного обеспечения прикладных научных исследований и разработки новых медико-технических объектов; создание лабораторных макетов и оказание помощи в разработке методических указаний.

#### **Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-1 - способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;

ПК-2 - способностью и готовностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;

ПК-5 - готовностью к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний.


**Разделы дисциплины:** Основные методы научных исследований на эмпирическом и теоретическом уровнях, информационных поиск, методы многофакторного статистического анализа, дисперсионный, корреляционный, дискриминантный, факторный анализ, теория принятия решений, оценка статистической достоверности, экспертный анализ, поиск оптимальных решений.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета фундамен-  
тальной и прикладной информатики

 Т.А. Ширабакина  
(подпись, инициалы, фамилия)

« 7 » мая 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-исследовательская работа

(наименование дисциплины)

Специальность 30.05.03  
(шифр согласно ФГОС)

Медицинская кибернетика

и наименование направления подготовки (специальности)

Медицинская кибернетика

наименование профиля, специализации или магистерской программы

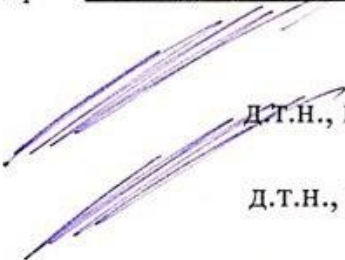
форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Курс – 2016

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета № 2 «31» 10 2016г

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика на заседании кафедры биомедицинской инженерии, протокол № 5 «4» 11 2016г

Зав. кафедрой

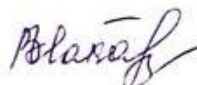
 д.т.н., профессор Н.А. Кореневский

Разработчик программы

д.т.н., профессор Н.А. Кореневский

Согласовано:

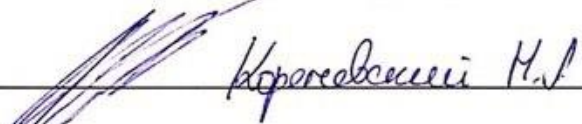
Директор научной библиотеки



В.Г. Макаровская

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 2 «31» 10 2016г. на заседании кафедры БМИ

Зав. кафедрой

 Кореневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2017г. на заседании кафедры БМИ №1 от 30.08.2018

Зав. кафедрой

 Кореневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018г. на заседании кафедры БМИ №1 от 30.08.2019

Зав. кафедрой

 Кореневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №7 «29» 03 2019г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2020

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол №7 «25» 02 2020г. на заседании кафедры БМИ №1 от 31.08.2021

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_ Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# **1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Цель дисциплины**

Теоретическая и практическая подготовка студентов в области методологии и методики проведения научно-исследовательских работ.

## **1.2 Задачи дисциплины**

- формирование навыков в саморазвитии, самореализации, самообразовании и использовании творческого потенциала;
- обучение методологии использования научных исследований в медицине;
- изучение методов проведения клинических исследований;
- овладение навыками организации оценки этических норм клинических исследований;
- формирование навыков проведения статистических испытаний, анализа закономерностей и построения математических моделей в ходе медицинских исследований;
- овладение навыками в составлении отчетов и научных публикаций, защите объектов интеллектуальных исследований с учетом требований информационной безопасности.

## **1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Обучающиеся должны **знать:**

- методологию планирования научных исследований в медицине;
- организацию клинических исследований;
- этические аспекты клинических исследований;
- методы статического анализа медицинских данных.

**уметь:**

- определять цели и задачи исследования;
- строить модели проведения клинических исследований;
- организовывать проведение медико-биологических исследований;
- выбирать адекватные модели исследования;
- строить математические модели объектов исследования по результатам обработки статистических данных;
- обрабатывать данные экспериментальных исследований.

**владеть:**

- основными приемами обработки и представления биомедицинских данных;
- принципами и методами поиска информации по теме исследования;

- навыками работы с современным информационно-программным инструментарием обработки результатов научных исследований в области медицинской кибернетики;
- навыками работы с научно-технической и патентной литературой;
- методами экспериментальных исследований в области медицины и биологии.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

ОК 5 – готов к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5);

ПК-1 – способен и готов к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания

ПК-2 – способен и готов к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях;;

ПК-5 – готов к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний;

ПК 17 – способен к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности.

## **2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.03 «Учебно-исследовательская работа» относится к разделу Б1.В. Обязательные дисциплины «Вариативная часть» Б1 дисциплин модуля.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре и 3 курсе в 5 семестре.

## **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единицы (з.е.), 108 академических часов.

Таблица 3.1 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54,2

В том числе:	-
лекции	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	54
экзамен	-
зачет	0,2
курсовая работа (проект)	не предусмотре- на
расчетно-графическая (контрольная) работа	не предусмотре- на
Аудиторная работа (всего):	54
в том числе:	
лекции	-
лабораторные занятия	0
практические занятия	54
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	53,8
Контроль/экс (подготовка к экзамену)	

**4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### **4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1 .1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
4 семестр		
1	Методология планирования научных исследований в медицине	Выбор темы исследования, план НИР. Патентно-информационные исследования. Экспериментальные исследования. Клинические исследования. Кооперативные исследования.
2	Клинические исследования	Цель клинических исследований, фазы клинических исследований (КИ). Контролируемые КИ. Классификация КИ: наблюдательные, экспериментальные исследования. Модель исследования в одной группе. Модель исследования в параллельной группе. Факторная модель. Перекрестная модель. Способы контроля погрешности. Рандомизация. Параметры воздействия.
3	Этические аспекты клинических исследований	Нормативные документы. Принципы этической оценки клинических исследований. Документы предоставляемые в этический комитет. Основные положения информированного согласия. Отклонения от требований информированного

		согласия. Оформление письменных информированных согласий пациентов.
5 семестр		
4	Методы статистического анализа данных	Статистический анонс. Оценка различий между группами. Анализ зависимостей между признаками. Выбор методов статистического анализа. Статистическая обработка результатов эксперимента. Статистические характеристики случайных величин. Оценка параметров и определение законов распределения.
5	Многомерные методы анализа данных	Вычисление коэффициентов уравнений линейной регрессии. Вычисление выборочного коэффициента корреляции. Проверка зависимости уравнения линейной регрессии по критерию Фишера. Алгоритм остатков. Статистика Дарбина-Уотсона. Построение нелинейной регрессии. Вычисление коэффициентов линейной многомерной регрессии.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости	Компетенции
		ЛК, час	№ лб	№ пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
4 семестр							
1.	Методология планирования научных исследований в медицине	2		1	МУ1	ЗП(2)	ОК5 ПК17
2.	Клинические исследования	10		2	МУ1	ЗП(10)	ОК5 ПК1 ПК17
3.	Этические аспекты клинических исследований	6		3	МУ1	ЗП(12) КЛ(18)	ОК5 ПК17 ПК2
5 семестр							
4.	Методы статистического анализа данных	10		4-5	МУ1	ЗП(4)	ОК5 ПК5 ПК17
5.	Многомерные методы анализа данных	26		6-9	МУ1	ЗП(7, 10, 13, 16), КЛ(17)	ОК5 ПК17



Примечание: ЗП – защита практической работы в форме собеседования, З-зачет

#### 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

Таблица 4.2.1 Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
4 семестр		
1.	Методология планирования научных исследований в медицине	2
2.	Организация клинических исследований	10
3.	Этические аспекты клинических исследований	6
5 семестр		
4.	Статистическая обработка результатов эксперимента	6
5.	Статистические характеристики случайных величин	6
6.	Вычисление коэффициента уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов	6
7.	Построение нелинейной регрессии	6
8.	Вычисление коэффициентов линейной множественной регрессии	6
9.	Вычисление коэффициентов линейной множественной регрессии и проверка значимости в режиме «Регрессия»	6
Итого:		54

#### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС).

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студента (СРС)

№ раздела (темы)	Название раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на СРС, час
1	2	3	4
4 семестр			
1.	Методология планирования научных исследований в медицине	1-2	2
2.	Клинические исследования	3-12	10
3.	Этические аспекты клинических исследований	13-18	6
5 семестр			
4.	Методы статистического анализа данных	1-6	10
5.	Многомерные методы анализа данных	7-18	25,8
Итого:			53,8

## **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*научной библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- заданий для самостоятельной работы;

- тем курсовых проектов и методические рекомендации по их выполнению;

- вопросов к экзамену;

- методических указаний к выполнению практических работ.

- полиграфическим центром (типографией) университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 30.05.03 «Медицинская кибернетика» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами, ведущими учеными России и специалистами по разработке биотехнических систем и технологий.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивных формах составляет 8 часов.

Таблица 6.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела (лекции и практические занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Этические аспекты клинических исследований (ПЗ-3)	Диалог в процессе оформления письменных информационных согласий и по вопросам медицинской этики	3
2	Статистические характеристики случайных величин (ПЗ-5)	Диалог со студентами о выборе методов оценки статистических данных	2
3	Вычисление коэффициентов линейной многомерной регрессии (ПЗ-9)	Диалог со студентами об адекватности полученных моделей	3
4	Итого в часах		8

Примечание ПЗ – практическое занятие.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
ПК-1 – способность и готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения	Учебно-исследовательская работа		Хирургия неотложных состояний
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		
	Внутренние болезни		
	Неврология и психиатрия		
Педиатрия			

заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания			
ПК-2 – способность и готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	Учебно-исследовательская работа	Безопасность жизнедеятельности	
	Клиническая практика	Медицина катастроф	
		Клиническая практика	
ПК-5 – готовность к обучению взрослого населения, подростков и их родственников основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний	Учебно-исследовательская работа	Психология, педагогика	
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Клиническая практика	
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		
	Научно-исследовательская практика		
	Научно-исследовательская работа		

ПК17 – способность к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности;	Информатика, медицинская информатика		Учебно-исследовательская работа
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Учебно-исследовательская работа	Научно-исследовательская практика
		Преддипломная практика	Научно-исследовательская работа
	Методы обработки биомедицинских сигналов и данных		Преддипломная практика
	Автоматизация обработки экспериментальных данных		
Клиническая практика	Биоэтика		
ОК-5 - готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	Учебно-исследовательская работа		
	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)		Производственная практика (научно-исследовательская практика)
	Учебная практика (клиническая практика)		Производственная практика (научно-исследовательская работа)

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код	Показатели оце-	Критерии и шкала оценивания компетенций
-----	-----------------	---

компетенции/ этап	наивания компетенций	Пороговый уровень (удовлетворительный)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ОК-5 начальный, основной	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> цель и фазы клинических исследований <b>Уметь</b> выбирать фазы исследования <b>Владеть</b> приемами анализа и выбора фаз клинического исследования	<b>Знать</b> методы контроля исходного состояния <b>Уметь</b> организовывать контроль исходного состояния <b>Владеть</b> навыками выбора исходного состояния	<b>Знать</b> методы построения пострегистрационных исследований <b>Уметь</b> организовывать пострегистрационные исследования <b>Владеть</b> приемами пострегистрационных исследований
ПК-1 начальный, основной, завершающий	1.Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД 2.Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков 3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях	<b>Знать</b> способы предупреждения возникновения и распространения заболеваний хирургического профиля. <b>Уметь</b> осуществлять комплекс мероприятий направленных на снижение уровня хирургических болезней. <b>Владеть</b> приемами предупреждения хирургических заболеваний. .	<b>Знать</b> способы ранней диагностики заболеваний хирургического профиля. <b>Уметь</b> осуществлять раннюю диагностику хирургических заболеваний. <b>Владеть</b> приемами ранней диагностики хирургических заболеваний.	<b>Знать</b> способы борьбы с распространением хирургических заболеваний. <b>Уметь</b> выявлять причины прочны возникновения и развития заболеваний хирургического профиля. <b>Владеть</b> приемами анализа возникновения заболевания хирургического профиля

ПК-2 началь- ный, основ- ной, завер- шаю- щий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать:</b> противоэпидемические мероприятия, в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать противоэпидемические мероприятия, в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации противоэпидемических мероприятий, в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p><b>Знать:</b> противоэпидемические мероприятия, в условиях чрезвычайных ситуаций, организацию защиты населения в очагах особо опасных инфекций</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать противоэпидемические мероприятия, в условиях чрезвычайных ситуаций, организацию защиты населения в очагах особо опасных инфекций</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации противоэпидемических мероприятий, в условиях чрезвычайных ситуаций, организацию защиты населения в очагах особо опасных инфекций</p>	<p><b>Знать:</b> противоэпидемические мероприятия, в условиях чрезвычайных ситуаций, организацию защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки,</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать противоэпидемические мероприятия, в условиях чрезвычайных ситуаций, организацию защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки,</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации противоэпидемических мероприятий, в условиях чрезвычайных ситуаций, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки</p>
ПК-5 началь- ный, основ- ной, завер- шаю- щий	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p>	<p><b>Знать:</b> Формы и методы социально гигиенических методов сбора информации о показателях здоровья взрослых и подростков.</p>	<p><b>Знать:</b> основные факторы риска, оказывающие влияние на состояние здоровья взрослых и подростков.</p>	<p><b>Знать:</b> главные составляющие здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> Дополнительно к продвинутому уровню составлять презента-</p>

	<p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Уметь:</b> Организовать работу по формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих.</p> <p><b>Владеть:</b> Устанавливать взаимосвязь между индивидуальным здоровьем человека и здоровьем населения города, страны</p>	<p>Уметь: анализировать значение различных факторов в формировании индивидуального здоровья человека и населения.</p> <p>Владеть: проводить санитарно просветительную работу по гигиеническим вопросам, осуществлять поиск решений различных задач в нестандартных ситуациях</p>	<p>цию по научно-техническим отчетам с использованием других процессоров.</p> <p><b>Владеть:</b> планировать свою жизнедеятельность на основе знаний о здоровом образе жизни</p>
ПК-17 основной	<p>1. Доля освоенных обучающимся знаний, умений, навыков от общего объема ЗУН, установленных в п.1.3РПД</p> <p>2. Качество освоенных обучающимся знаний, умений, навыков</p> <p>3. Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p><b>Знать</b> методологию планирования научных исследований в медицине и методы одномерного статистического анализа</p> <p><b>Уметь</b> ставить цели и задачи исследования, выбирать адекватные модели исследования и проводить одномерный статистический анализ исследования</p> <p><b>Владеть</b> методологией планирования клинических исследований</p>	<p><b>Знать</b> организацию клинических исследований</p> <p><b>Уметь</b> организовывать проведение медико-биологических исследований</p> <p><b>Владеть</b> методами обработки статистических данных</p>	<p><b>Знать</b> этические аспекты клинических исследований и методы многомерного статистического анализа</p> <p><b>Уметь</b> строить многомерные модели исследования, готовить научные доклады и заявки на патенты</p> <p><b>Владеть</b> навыками анализа многомерных моделей</p>

**7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей**



**ющих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
<b>4 семестр</b>						
1	Методология планирования научных исследований в медицине	ОК5 ПК17	СРС ВПЗ	ВСПЗ	1	Согласно табл.7.2.
2	Клинические исследования	ОК5 ПК17 ПК1 ПК2	СРС ВПЗ	ВСПЗ	2	Согласно табл.7.2.
3	Этические аспекты клинических исследований	ОК5 ПК17 ПК1 ПК2 ПК5	СРС ВПЗ 3	ВСПЗ Кл	3 1	Согласно табл.7.2.
<b>5 семестр</b>						
4	Методы статистического анализа данных	ОК5 ПК17 ПК1 ПК2	СРС ВПЗ	ВСПЗ	4-5	Согласно табл.7.2.
5	Многомерные методы анализа данных	ОК5 ПК17	СРС ВПЗ 3	ВСПЗ ЗР Кл	6-9 2	Согласно табл.7.2.

**Примечание:**

СРС – самостоятельная работа студентов

ВПЗ – выполнение практических заданий

ВСПЗ – собеседование по защите практической работы

ЗР – защита реферата

3 – зачет;

Кл – коллоквиум.

## Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы собеседования к практическому занятию №1:

1. Расскажите об основных этапах выбора темы исследования
2. Дайте классификацию научно-исследовательских работ
3. Как составляется план НИР?
4. В чем сущность проведения патентных исследований?
5. Охарактеризуйте контролируемое клиническое исследование.
6. В чем сущность кооперированных исследований?

Рефераты:

1. Фазы клинических исследований по заданной патологии
2. Схема клинических исследований по заданной патологии
3. Выбор и составление модели исследования по заданной патологии
4. Выбор статистического критерия исследований по заданной структуре данных
5. Составление таблицы экспериментальных данных по заданной патологии
6. Методы проведения разведочного анализа
7. Выбор адекватного математического аппарата исследований
8. Линейный дискриминантный анализ
9. Регрессорный анализ
10. Корреляционный анализ
11. Распознавание образов

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- □ Положение П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- Список методических указаний, используемых в образовательном процессе, представлен в п. 8.3.

Для текущего контроля по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
1	2	3	4	5
<b>4 семестр</b>				
ПЗ№1 «Методология планирования научных исследований в медицине»	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
ПЗ№2 «Организация клинических исследований»	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
ПЗ№3 «Этические аспекты клинических исследований»	4	Выполнил, но «не защитил»	8	Выполнил, и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все занятия
Зачет	0	Не ответили ни на один вопрос	36	Правильно ответил на все вопросы зачета
Итого	24		100	
<b>5 семестр</b>				
ПЗ№4 «Статистическая обработка результатов эксперимента»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
ПЗ№5 «Статистические характеристики случайных величин»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
ПЗ№6 «Вычисление коэффициентов уравнения линейной регрессии методом наименьших квадратов»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
ПЗ№7 «Построение нелинейной регрессии»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
ПЗ№8 «Вычисление коэффициентов линейной множественной регрессии»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»

ПЗ№9 «Вычисление коэффициентов линейной множественной регрессии и проверка значимости в режиме «Регрессия»»	2	Выполнил, но «не защитил»	4	Выполнил, и «защитил»
СРС	12		24	
Итого	24		48	
Посещаемость	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все занятия
Зачет	0	Не ответили ни на один вопрос	36	Правильно ответил на все вопросы зачета
Итого	24		100	

Для рубежного контроля, проводимого форме защиты реферата, в начале семестра на первом практического занятия выдаются темы реферата, примерный перечень которых приведён в фонде оценочных средств. В ходе выполнения и защиты реферата закрепляются и оцениваются умения и навыки студента в оформлении и кратком изложении результатов учебно-исследовательской работы, выполняемой по индивидуальному плану.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Корневский, Николай Алексеевич. Биотехнические системы медицинского назначения [Текст]: учебник / Н. А. Корневский, Е. П. Попечителей. - Старый Оскол: ТНТ, 2014. - 688 с.

2. Березин, Сергей Яковлевич. Основы кибернетики и управление в биологических и медицинских системах [Текст] : учебное пособие / С. Я. Березин. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 244 с.

3. Ивахненко, А. Г. Системный анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Ивахненко ; Курский государственный технический университет. - Курск :КурскГТУ, 2008. - 134 с.

4. Ивахненко, А. Г. **Системный анализ** [Текст] : учебное пособие / А. Г. Ивахненко ; Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2008. - 134 с.

4. Васильева, Э. К. Статистика [Электронный ресурс] : учебник / Э. К. Васильева, В. С. Лялин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 399 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436865>

### **8.2 Дополнительная литература**

5. Кореневский, Николай Алексеевич. Приборы и технические средства для терапии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Кореневский, Е. П. Попечителей, С. А. Филист ; Курск. гос. техн. ун-т. - Курск : КурскГТУ, 2005. - Ч. 2. - 120 с.

6. Попечителей, Евгений Парфирович. Человек в биотехнической системе [Текст] : [учебное пособие для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки бакалавров и магистров "Биотехнические системы и технологии"] / Е. П. Попечителей. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 583 с.

7. Кореневский, Николай Алексеевич. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений для врачей рефлексотерапевтов [Текст] : монография / Н. А. Кореневский, Р. А. Крупчатников. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 424 с.

8. Рангайян, Р. М. Анализ биомедицинских сигналов. Практический подход [Текст] : учебное пособие / Р. М. Рангайян. - М.: Физматлит, 2007. - 440 с.

9. Кассим, КабусДерхим Али. Компьютерные технологии обработки и анализа биомедицинских сигналов и данных [Текст] : учебное пособие : [для студентов направления подготовки 12.03.04 и 12.04.04 "Биотехнические системы и технологии", аспирантов направ. подготовки 12.06.01 "Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии"] / К. Д. А. Кассим, С. А. Филист, А. Ф. Рыбочкин ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 290 с.

10. Кореневский, Николай Алексеевич. Эксплуатация и ремонт медицинской техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Кореневский, Е. П. Попечителей, С. П. Серегин ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : [б. и.], 2011. - 398 с.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Медицинская информатика – лабораторный практикум (Часть 1л) [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. М. В. Артеменко. - Электрон.текстовые дан. (1824 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 168 с.

2. Медицинская информатика – лабораторный практикум (Часть 2л) [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению лабораторных работ для студентов специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: М. В. Артеменко, Д. Е. Скопин, О. В. Шаталова. - Электрон.текстовые дан. (1262 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2016. - 137 с.

3. Медицинские приборы, аппараты, системы и комплексы [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторной работы студентов для студентов направления подготовки 30.05.03 – Медицинская кибернетика / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Н. А. Кореневский, С. Н. Кореневская. - Электрон.текстовые дан. (2 095 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 180 с.

4. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы для студентов специальности 30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Н. А. Кореневский, С. Н. Кореневская, А. В. Быков. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 15 с.

5. Учебно-исследовательская работа [Электронный ресурс] : методические рекомендации по выполнению практических занятий для студентов специальности

30.05.03 «Медицинская кибернетика» / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Н. А. Корневский, С. Н. Корневская, А. В. Быков. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 80 с.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

Медицинская техника

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение.

Обучающее видео (диск УМК)

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

#### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Учебно-исследовательская работа» являются практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

Практические занятия обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устной защиты своих результатов, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, изложенного в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам собеседования, защиты отчетов по практическим занятиям и защиты рефератов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Учебно-исследовательская работа»: конспектирование учебной литературы, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: привлечение студентов к творческому процессу на практических занятиях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных занятий, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать теоретические разделы методических указаний к выполнению практической работы, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Учебно-исследовательская работа» с целью усвоения и закрепления компетенций.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Пакет офисных приложений - Microsoft Office 2016. Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»

Операционная система Windows – Windows 7. Договор IT000012385

Операционная система Windows – LibreOffice. Лицензия свободного программного обеспечения GNU Lesser General Public License (LGPL)

Антивирус Касперского - Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензия 156А-160809-093725-387-506 (или ESET NOD32. Сублицензионный договор №Вж-ПО\_119356)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Pentium III-800/ОЗУ-256 Мб / Video-32 Мб / Sound card – 16bit /Headphones / HDD 80 Гб / CD-ROM – 48x / Network adapter – 10/100/ Мбс / SVGA – 19”;

2. ПЭВМтип 1 (AsusP5G41T-M LE/DDR3 2048Mb/Coree 2 Duo E7500/SATA-11 500GbHitachi/DVD+/-RW/ATX 450W inwin/МониторTFT Wide 20”)

3. ПЭВМ согласно техпаспорту N002434 (12480).

4. Отладочный модуль аналогового интерфейса для съема электрофизиологической информации EVAL-ADAS1000SDZ;

5. Модуль сбора и обработки медико-биологической информации EVAL-ADUCM3500EBZ;

6. Лабораторный научно-исследовательский комплекс для съема и обработки электрофизиологической информации компании Нейрософт: комплекс реографический 6-канальный «Рео-Спектр-3 (комплектации Рео-Спектр-3/Р)», комплекс компь-

ютерный мно-гофункциональный для исследования ЭЭГ и ВП «Нейрон-Спектр-4/П» с программой и оборудованием «Поли-Спектр-Ритм/ЭЭГ».

7. Велоэргометр Oxygen CARDIO CONCEPT IV HRC+

8. Мультимедиа центр ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/ 160Gb/ сумка/проектор inFocus IN24+.

9. Комплекс реографический 6-канальный «Рео-Спектр-3» (комплектация Рео-Спектр-3/Р)

10. Автоматизированный комплекс для биоимпедансных исследований.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата*, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).



