

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 31.12.2020 13:36:44
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11e010673e947df4a48f16fa56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра биомедицинской инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе
О.Г. Локтионова
«15» 12 (ЮЗГУ) 2017



УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Методические указания к выполнению самостоятельной работы
студентов специальности 30.05.03 – “Медицинская кибернетика”

Курск 2017

УДК 615.478

Составители: Н.А. Корневский, С.Н. Корневская, А.В. Быков.

Рецензент:

Доктор технических наук, профессор *Чернецкая И.Е.*

Учебно-исследовательская работа: методические указания к выполнению самостоятельной работы студентов/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.А. Корневский, С.Н. Корневская, А.В. Быков, Курск, 2017. - 15 с.

Содержатся теоретические и справочные сведения, предназначенные для самостоятельной работы студентов.

Методические указания по структуре, содержанию и стилю изложения материала соответствуют методическим и научным требованиям, предъявляемым к учебным и методическим пособиям.

Предназначены для студентов направления специальности 30.05.03 – Медицинская кибернетика.

Подписано в печать 15.12. Формат 60x84 1/16
Усо.печ.л.0,87. Уч.-изд.л.0,78. Тираж 50 экз. Заказ 2697. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040. г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

1 Планируемые результаты обучения соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП

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, соотнесённых 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 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 Самостоятельная работа студентов (СРС).

Таблица 1 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	26

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.

3. Рекомендации 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.

4 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4.1 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.

5. 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>

4.2 Дополнительная литература

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

7. 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.

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

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

10. 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.

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

4.3 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. Корневский, С. Н. Корневская. - Электрон.текстовые дан. (2 095 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 180 с.

4.4 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)

5 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>

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

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

**ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Вопросы собеседования к практическому занятию №1 «Методология планирования научных исследований в медицине»:

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?

Вопросы собеседования к практическому занятию №2: «Организация клинических исследований»

1. Дайте определение клинических исследования
2. Расскажите о фазах исследований по новым лекарственным средствам
3. Что такое плацебо контроль и активный контроль?
4. Что такое пространственное исследование?
5. Нарисуйте структуру кагортного исследования
6. Определите модель исследования в параллельной группе и нарисуйте ее схему
7. Нарисуйте схему перекрестных исследований
8. Что такое слепое исследование?
9. Расскажите о жестких критериях при выборе параметров воздействия
10. Что такое суррогатные выборы параметров воздействия?

Вопросы собеседования к практическому занятию №3: «Этические аспекты клинических исследований»

1. Какими нормативными документами регламентируются клинические исследования?
2. Расскажите о принципах этической оценки клинических исследований
3. Что такое информативное согласие и как оно оформляется?
4. В каких случаях допускается отклонение от требований информативного согласия
5. Защитите свой выбор формы информативного согласия.

**РУБЕЖНЫЕ ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

РУБЕЖНЫЙ ТЕСТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

по разделу «Организация клинических исследований»

1. Уровни доказанности данных делятся на
 - А, В, С
 - I, IIa, IIb, III
 - А, В, С, D, E
2. Мета-анализ проводится с целью
 - обобщения и проведения статистического анализа результатов
 - нескольких КИ, выполненных в одинаковых условиях
 - проведения сравнительного анализа различных КИ
 - оценки достоверности данных различных КИ
3. Среди перечисленных ситуаций плацебо-контроль возможен в следующих:
 - заболевание не требует медикаментозной коррекции
 - исследования на пациентах с инфекционными заболеваниями
 - исследования на пациентах пожилого возраста
4. К достоинствам мета-анализа относятся:
 - более четкая картина благодаря систематическому обобщению результатов КИ
 - высокая точность постановки диагноза участникам исследования
 - однотипность заболеваний у участников исследований
 - высокая квалификация исследователей
5. Систематическая ошибка – это неслучайное отклонение результатов КИ от истинных значений, связанная с:
 - ошибками в организации исследований
 - несоблюдением критериев включения и исключения
 - дефектами протокола
6. Критериями, в соответствии с которыми осуществляется отбор участников в исследование из популяции, являются
 - критерии оценки
 - конечные точки
 - критерии включения
7. Неактивная версия активного лечения (вмешательства, не оказывающего биологического действия) называется
 - стандартный препарат
 - экспериментальный препарат
 - плацебо
8. Тликвидационный период представляет собой
 - срок, который должен пройти после отмены лечения, прежде чем оно перестанет оказывать эффект.
 - срок, необходимый для завершения клинического исследования и публикации его результатов.
 - период времени, необходимый для устранения проявлений побочного действия изучаемого ЛС

Полностью оценочные средства представлены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Защита рефератов производится публично в ходе ответов на вопросы преподавателя и студентов, аналогично защитам выпускных квалификационных работ с предоставлением обучающихся презентационных материалов (не менее 2-х плакатов).

Это позволяет получить навыки по подготовке и защите научных докладов и будущей выпускной квалификационной работы.