


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
Медицинской биохимии и микробиологии

 Т.Н. Попова  
02.07.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина**

- 1. Шифр и наименование специальности:** 30.05.03 Медицинская кибернетика
- 2. Специализация:** Медицинская кибернетика
- 3. Квалификация выпускника:** врач-кибернетик
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** *медицинской биохимии и микробиологии*
- 6. Составители программы:**  
Попова Т.Н., д.б.н., профессор;  
Матасова Л.В., к.б.н., доцент;  
Агарков А.А., к.б.н., доцент;  
Веревкин А.Н., к.б.н.
- 7. Рекомендована:** научно-методическим советом медико-биологического факультета, протокол от 23.06.2021, № 5

---

*отметки о продлении вносятся вручную)*

---

**8. Учебный год:** 2021-2022

**Семестр(ы):** 8

## **9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цели:

1. Сформировать у студента знания о принципах работы с электронными информационными ресурсами, методическими рекомендациями и стандартами диагностики и лечения, рекомендуемыми для получения достоверной медицинской информации, основанной на доказательствах.
2. Подготовка специалиста в области клинической лабораторной диагностики, обладающего умениями использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решать задачи вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей.
3. Сформировать профессиональные знания, умения, навыки выбора стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины
4. Сформировать знания, умения, навыки по оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.

Задачи:

1. ознакомление специалиста с современными аспектами доказательной медицины, формирование целостного представления о современной клинической диагностике с позиции доказательной медицины.
2. изучение и освоение основных теорий и методов статистики в рамках доказательной медицины;
3. приобретение специалистами знаний о планировании и проведении рандомизированных клинических исследований; уровнях доказанности и классах рекомендаций;
4. формирование умений, необходимых для решения отдельных научно-исследовательских и научно-прикладных задач в области клинической лабораторной диагностики с использованием знаний основных требований информационной безопасности;
5. формирование навыков оказания консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики, общения и взаимодействия с коллективом, партнерами, пациентами и их родственниками.

## **10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина «Доказательная лабораторная медицина» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Медицинская кибернетика».

### **Требования к входным знаниям, умениям и навыкам:**

1. *основные понятия теории вероятностей и математической статистики;*
2. *задачи, решаемые математической статистикой;*
3. *область применимости статистических методов;*
4. *современные компьютерные технологии в приложении к решению задач медицины и здравоохранения;*

5. структуру медицинских диагностических и лечебных знаний, основные модели формирования решений в здравоохранении; виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем;

**Для учебной дисциплины «Доказательная лабораторная медицина» предшествующими является следующие дисциплины:**

Б1.Б.10	Математический анализ
Б1.Б.11	Теория вероятности и математическая статистика
Б1.Б.12	Информатика
Б1.Б.13	Медицинская информатика
Б1.В.ОД.4	Компьютерные технологии распознавания и обработки медицинских данных

### **11. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

общефессиональные (ОПК):

способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7);

профессиональные компетенции в медицинской деятельности:

готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4);

способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении (ПК-16)

### **12. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-7	способность к оценке морфофункциональных физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	<p><b>знать:</b> критерии для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач</p> <p><b>уметь:</b> использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей</p> <p><b>владеть (иметь навык(и)):</b></p>

		способностью к выбору стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины
ПК-4	готовность к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	<p><b>знать:</b> Клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях, теории и методы статистики</p> <p><b>уметь:</b> Сопоставлять результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований; оформлять план работы и отчеты о своей работе, в том числе статистические отчеты медицинской организации, предусмотренные действующими нормативными документами</p> <p><b>владеть (иметь навык(и)):</b> способностью к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований, к оказанию консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики</p>
ПК-16	способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	<p><b>знать:</b> Современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных, а также основные области исследования и проблемы, возникающие при использовании информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p><b>уметь:</b> Использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», проводить поиск в интернете научной и иной информации, позволяющей обнаружить новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p> <p><b>владеть (иметь навык(и)):</b> Навыками проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>

### 13. Структура и содержание учебной дисциплины:

13.1 Объем дисциплины в зачетных единицах/часах в соответствии с учебным планом — 2 ЗЕ/72 часа

Форма промежуточной аттестации *зачет*

### 13.2 Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		7 семестр	№ семестра	...
Аудиторные занятия	32	32		
в том числе:				
лекции	16	16		
практические				
лабораторные	16	16		
Самостоятельная работа	40	40		
Итого:	72	72		

### 13.3. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Лабораторная диагностика и доказательная лабораторная медицина в общей системе диагностического и лечебного процессов.	История появления и развития доказательной медицины. Необходимость и области применения доказательной медицины. Определение, связь с клиническими дисциплинами, основные принципы доказательной медицины. Взаимодействие клиники и лаборатории. Меры обеспечения качества лабораторного анализа.
1.2	Организационная структура лабораторной службы.	Экономические основы деятельности клинической лаборатории. Техническое обеспечение аналитического процесса. Мониторинг лекарственных препаратов.
1.3	Стратегия биохимического обследования при заболеваниях.	Диагностическое значение исследования изменений показателей в отделяемых биоматериалах человека. Морфологическая картина.
1.4	Этапы биологических экспериментов, роль математических методов на каждом этапе.	Дизайн первичного исследования. Описание отдельных случаев. Описание серии случаев. Исследование случай-контроль. Одномоментное (поперечное) исследование. Проспективное (когортное, продольное) исследование. Рандомизированное исследование. Типы вторичных исследований. Мета-анализ. Шкалы, виды шкал, действия над ними, применение шкал в биологическом эксперименте.
1.5	Основные задачи статистического эксперимента в биологии. Основные этические принципы биомедицинских исследований	Проблемы измерений. Параметрические и непараметрические методы описательной статистики: типология, критерии выбора метода. Рейтинговая система оценки клинических исследований. Оценка достоверности результатов исследования. Регистрация показателей процесса. Клинические рекомендации. Основные этические принципы биомедицинских исследований.
1.6	Способы представления экспериментальных данных, классификация и группировка вариантов.	Описательная статистика: вариационный ряд, его статистические характеристики, графическая интерпретация. Проверка нормальности распределения случайной величины (графический способ, критерии асимптоты и эксцессы, критерий Колмогорова, -Пирсона). Отбрасывание грубых наблюдений, определение количества экспериментальных наблюдений. Сравнение двух выборок. Проверка статистических гипотез: критерии Колмогорова-Смирнова, Вилкоксона-Манна-Уитни, F-критерий Фишера-Снедекора, t-критерий Стьюдента.

1.7	Исследование зависимостей.	Дисперсионный анализ: однофакторный, двухфакторный; корреляционный анализ (коэффициент корреляции и корреляционное отношение, ранговая корреляция), регрессионный анализ. Снижение размерности: факторный анализ, метод главных компонент; классификация и прогноз: кластерный анализ, дискриминантный анализ.
<b>2. Практические занятия</b>		
Не предусмотрено		
<b>3. Лабораторные работы 28</b>		
3.1	1.1	Работа с литературными источниками и электронными базами данных.
3.2.	1.2	Поиск источников финансирования. Написание заявки на грант
3.3.	1.3	Описание Стандартных операционных процедур (СОП). Написание протоколов экспериментальных исследований
3.4	1.4	Планирование эксперимента. Дизайн проведения исследования
3.5	1.5	Основные этические принципы биомедицинских исследований. Составление информированного согласия пациента.
3.6	1.6	Решение статистических задач в рамках доказательной лабораторной медицины
3.7	1.6	Графическое представление результатов. Написание научных статей. Создание презентаций.

#### 13.4. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Лабораторная диагностика и доказательная лабораторная медицина в общей системе диагностического и лечебного процессов.	2		2	6	10
2	Организационная структура лабораторной службы.	2		2	6	10
3	Стратегия биохимического обследования при заболеваниях.	2		2	6	10
4	Этапы биологических экспериментов, роль математических методов на каждом этапе.	2		2	6	10
5	Основные задачи статистического эксперимента в биологии.	2		2	6	10
6	Способы представления экспериментальных данных, классификация и группировка вариантов.	4		4	6	14
7	Исследование зависимостей.	2		2	4	8
Итого:		16		16	40	72

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

*(рекомендации обучающимся по освоению дисциплины: работа с конспектами лекций, презентационным материалом, выполнение практических заданий, тестов, заданий текущей аттестации и т.д.)*

Студенты знакомятся с теоретическим материалом в процессе лекционного курса, самостоятельно прорабатывают и усваивают теоретические знания с использованием рекомендуемой учебной литературы, учебно-методических пособий, согласно указанному списку.

При реализации дисциплины используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

На лабораторных занятиях студенты либо индивидуально, либо в составе малых групп выполняют учебную работу. В ходе выполнения лабораторных работ студенты приобретают навыки проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении, формируют способность к выбору стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований.

Результаты учебно-исследовательской работы, включая необходимые расчеты, заключения и выводы, ответы на вопросы (задания) оформляются в рабочей тетради студента. В конце лабораторного занятия результаты и материалы проделанной работы докладываются преподавателю, при необходимости обсуждаются в группе (отчет о лабораторном занятии). В случаях пропуска лабораторного занятия по каким-либо причинам студент обязан его самостоятельно выполнить под контролем преподавателя во время индивидуальных консультаций.

Текущая аттестация обеспечивает проверку освоения учебного материала, приобретения знаний, умений и навыков в процессе аудиторной и самостоятельной работы студентов, формирования общепрофессиональной компетенции (ОПК-7) и профессиональных компетенций (ПК – 4, 16).

Текущая аттестация по дисциплине «Доказательная лабораторная медицина» проводится один раз в семестр.

Текущие аттестации включают в себя регулярные отчеты студентов по лабораторным работам, выполнение тестовых и иных заданий к лекциям и разделам доказательной лабораторной медицины.

При подготовке к текущей аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и лабораторных занятий, самостоятельно осваивают понятийный аппарат, закрепляют теоретические знания.

Планирование и организация текущей аттестации знаний, умений и навыков осуществляется в соответствии с содержанием рабочей программы и календарно-тематическим планом с применением фонда оценочных средств.

Текущая аттестация является обязательной, ее результаты оцениваются в балльной системе и по решению кафедры могут быть учтены при промежуточной аттестации обучающихся. Формой промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся является зачет.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

Лица с нарушением слуха на лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости могут находиться с ассистентом, а так же, сурдопереводчиком и тифлосурдопереводчиком.

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на экзамене может быть увеличено.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата с учетом состояния их здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно. На лекционных занятиях и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента.

Текущий и промежуточный контроль может быть реализован с использованием элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

### а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Кишкун А. А., Назначение и клиническая интерпретация результатов лабораторных исследований [Электронный ресурс] / А. А. Кишкун - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3873-2 - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970438732.html</a>
2	Омельченко В.П., Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / В.П. Омельченко, А.А. Демидова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 528 с. - ISBN 978-5-9704-3645-5 - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436455.html</a>
3	Лисицын Ю.П., Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник / Ю. П. Лисицын, Г. Э. Улумбекова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-3291-4 - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432914.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970432914.html</a>
5	Медицинская информатика [Электронный ресурс] : учебник / под общ. ред. Т.В. Зарубиной, Б.А. Кобринского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436899.html</a>
6	Фролов, С.В. Приборы, системы и комплексы медико-биологического назначения : учебное пособие : в 10 ч. / С.В. Фролов, Т.А. Фролова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - Ч. 3. Лабораторное оборудование для биологии и медицины. - 82 с. : ил., табл., схем. - Библ. в кн. - 13 ISBN 978-5-8265-1333-0. - ISBN 978-5-8265-1427-6 (ч. 3) ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444716">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=444716</a> .

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
6	Общая эпидемиология с основами доказательной медицины : руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / под ред. В. И. Покровского, Н. И. Брико. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 496 с. : ил.
7	Клиническая фармакология : учебник / под ред. В. Г. Кукеса. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1056 с.
8	Руководство по кардиологии : Учебное пособие в 3 т. / Под ред. Г.И. Сторожакова, А.А. Горбаченкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - Т. 1. - 672 с. : ил.
9	Петров В. И. Медицина, основанная на доказательствах [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов и последиплом. образования врачей / Петров В. И., Недогода С. В. . - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 141 с. : ил. . - Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
10	Медицина, основанная на доказательствах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Петров В.И., Недогода С.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <a href="https://studmedlib.lib.vsu.ru/book/ISBN9785970423219.html">https://studmedlib.lib.vsu.ru/book/ISBN9785970423219.html</a>
11	Мураевская, Н.П. Погрешности средств измерений медицинского назначения. Виды и основные погрешности : учебное пособие / Н.П. Мураевская, С.А. Кайдалов, А.В. Кузнецов. - Москва : АСМС, 2011. - 28 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=138888">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=138888</a>
12	Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Каныков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Оренбургская государственная медицинская академия", Федеральное государственное бюджетное учреждение "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С. Н. Федорова" Оренбургский филиал. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 192 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259268">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259268</a> .

### в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурсы Интернет
13	ЭУМК на платформе "Электронный университет ВГУ" (MOODLE). Доказательная лабораторная медицина <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3974">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3974</a>
14	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a>
15	ЭБС ЮРАЙТ
16	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
17	ЭБС Лань
18	ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»)*



**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Обмачевская, С.Н. Медицинская информатика. Курс лекций : учебное пособие / С.Н. Обмачевская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4524-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121989">https://e.lanbook.com/book/121989</a>
2	Илясов, Л.В. Биомедицинская аналитическая техника : учебное пособие / Л.В. Илясов. - Санкт-Петербург. : Политехника, 2012. - 353 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7325-1012-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124258">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=124258</a> .
3	Медицинская электроника : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Т.А. Андросова, Е.Е. Юндина. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 117 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459093">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459093</a> .
4	Воробьев, А.Л. Планирование и организация эксперимента в управлении качеством : учебное пособие / А.Л. Воробьев, И.И. Любимов, Д.А. Косых ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ООО ИПК «Университет», 2014. - 344 с. : схем., табл. - Библиогр.: с.313-315. - ISBN 978-5-4417-0476-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330604">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=330604</a> .

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

При реализации дисциплины используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 365)	Специализированная мебель, экран для проектора, проектор Acer X115H DLP, ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 368а)	Ноутбук Lenovo G500 с возможностью подключения к сети «Интернет»
Лаборатория клинической лабораторной диагностики (для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации) (г.Воронеж, Университетская пл., д.1, пом.1, ауд. 195)	Специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, шприцы, скарификаторы, капилляры, проектор SANYO PLS-SL20, ноутбук ASUS V6800V, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф» MiniSpin, спектрофотометр СФ-56А, спектрофотометр СФ-26, биохемилуминометр БХЛ-06М, анализатор иммуноферментных реакций «УНИПЛАН» АИФР-01, прибор для вертикального электрофореза VE-2М, рН-метр Анион 4102, торсионные весы Techniprot T1, T3, T4, магнитная мешалка MM5, ротамикс Elmi RM1
Дисплейный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 67)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Celeron CPU 430 1.8 GHz, монитор Samsung SyncMaster 17) (12 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»
Компьютерный класс, аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для самостоятельной	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Pentium Dual Core CPU E6500, монитор LG Flatron L1742 (17 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 40/5)	
Компьютерный класс, помещение для самостоятельной работы (г.Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом.1, ауд. 40/3)	Специализированная мебель, компьютеры (системный блок Intel Core i5-2300 CPU, монитор LG Flatron E2251 (10 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет»

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-7 – способность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знать критерии для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	1. Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов. 2. Организационная структура лабораторной службы.	Устный опрос
	Уметь использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей	5. Основные задачи статистического эксперимента в биологии. 6. Способы представления экспериментальных данных, классификация и группировка вариантов. 7. Исследование зависимостей.	Практическое задание (Ситуационная задача)
	Владеть способностью к выбору стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины	3. Стратегия биохимического обследования при заболеваниях. 4. Этапы биологических экспериментов, роль математических методов на каждом этапе.	Тест № 1
ПК-4 – готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических	Знать клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных	1. Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов. 2. Организационная	Устный опрос

и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания	заболеваниях, теории и методы статистики	структура лабораторной службы.	
	Уметь сопоставлять результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований; оформлять план работы и отчеты о своей работе, в том числе статистические отчеты медицинской организации, предусмотренные действующими нормативными документами	5. Основные задачи статистического эксперимента в биологии. 6. Способы представления экспериментальных данных, классификация и группировка вариантов. 7. Исследование зависимостей.	Практическое задание (Ситуационная задача)
	Владеть способностью к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований, к оказанию консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики	3. Стратегия биохимического обследования при заболеваниях. 4. Этапы биологических экспериментов, роль математических методов на каждом этапе.	Тест № 2
ПК-16 – способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	Знать современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных, а также основные области исследования и проблемы, возникающие при использовании информационных технологий в медицине и здравоохранении	1. Лабораторная диагностика в общей системе диагностического и лечебного процессов. 2. Организационная структура лабораторной службы.	Устный опрос
	Уметь использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», проводить поиск в интернете научной и иной информации, позволяющей обнаружить новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	5. Основные задачи статистического эксперимента в биологии. 6. Способы представления экспериментальных данных, классификация и группировка вариантов.	Практическое задание (Ситуационная задача)
	Владеть навыками проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	3. Стратегия биохимического обследования при заболеваниях. 4. Этапы биологических экспериментов, роль математических методов на каждом	Тест № 3

		этапе.	
Промежуточная аттестация			Комплект КИМ

### 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Компетенция	Показатель сформированности компетенции	Шкала и критерии оценивания уровня освоения компетенции			
		5	4	3	2
ОПК-7 - способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Знает критерии для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Сформированные знания о критериях для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о критериях для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Неполное представление о критериях для оценки морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Фрагментарные знания или отсутствие знаний
	Умеет использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей	Сформированное умение самостоятельно использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей	Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно использовать необходимые статистические методы для обработки медико-социальных, медико-демографических, клинических и экспериментальных данных, решения задач вычислительной диагностики и прогнозирования состояний, формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей	Успешное, но не системное умение самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей	Фрагментарные умения или отсутствие умений

	Владеет способностью выбора стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планировать проведение медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины	Сформированное владение способностью к выбору стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планированию проведения медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины	погрешностей Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью к выбору стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планированию проведения медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины	Успешное, но не системное владение способностью к выбору стратегии морфофункционального и физиологического обследования при заболеваниях человека, планированию проведения медико-биологических исследований на основе принципов доказательной медицины	Фрагментарные владения или отсутствие владений
ПК-4 – готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований	Знает клиническую информативность лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях	Сформированные знания о клинической информативности лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о клинической информативности лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях	Неполное представление о клинической информативности лабораторных исследований с позиций доказательной медицины при наиболее распространенных заболеваниях	Фрагментарные знания или отсутствие знаний

	<p>Умеет сопоставлять результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований; оформлять план работы и отчеты о своей работе, в том числе статистические отчеты медицинской организации, предусмотренные действующими нормативными документами</p>	<p>Сформированное умение сопоставлять результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований; оформлять план работы и отчеты о своей работе, в том числе статистические отчеты медицинской организации, предусмотренные действующими нормативными документами</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы умение сопоставлять результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований; оформлять план работы и отчеты о своей работе, в том числе статистические отчеты медицинской организации, предусмотренные действующими нормативными документами</p>	<p>Успешное, но не системное умение сопоставлять результаты лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований; оформлять план работы и отчеты о своей работе, в том числе статистические отчеты медицинской организации, предусмотренные действующими нормативными документами</p>	<p>Фрагментарные умения или отсутствие умений</p>
	<p>Владеет способностью к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований, к оказанию консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики</p>	<p>Сформированное владение способностью к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований, к оказанию консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение способностью к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований, к оказанию консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики</p>	<p>Успешное, но не системное владение способностью к оценке клинической значимости результатов инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований, к оказанию консультативной помощи медицинским работникам медицинской организации по вопросам медицинской статистики</p>	<p>Фрагментарное владения или отсутствие владений</p>

ПК-16 – способностью к определению новых областей исследований и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	<p>Знать современные компьютерные и информационно-коммуникационные технологии и их применение для обработки медико-биологических данных, а также основные области исследования и проблемы, возникающие при использовании информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Сформированные знания о специфике компьютерных медико-технологических систем, а также основных областях исследования и проблемах, возникающих при использовании информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о специфике компьютерных медико-технологических систем, а также основных областях исследования и проблемах, возникающих при использовании информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Неполное представление о специфике компьютерных медико-технологических систем, а также основных областях исследования и проблемах, возникающих при использовании информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Фрагментарные знания или отсутствие знаний</p>
	<p>Уметь использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», проводить поиск в интернете научной и иной информации, позволяющей обнаружить новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Сформированное умение использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», проводить поиск в интернете научной и иной информации, позволяющей обнаружить новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», проводить поиск в интернете научной и иной информации, позволяющей обнаружить новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Успешное, но не системное умение использовать информационные системы и данные информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», проводить поиск в интернете научной и иной информации, позволяющей обнаружить новые области исследования и проблемы в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении</p>	<p>Фрагментарные умения или отсутствие умений</p>

	Владеть навыками проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	Сформированное владение навыками проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	Успешное, но не системное владение навыками проведения аналитической работы, направленной на выявление новых областей исследования и проблем в сфере разработки информационных технологий в медицине и здравоохранении	Фрагментарные владения или отсутствие владений
--	---	---	--	--	--

**19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Примерный перечень вопросов к зачету:**

1. Предмет, задачи и принципы доказательной медицины.
2. История появления и развития доказательной медицины.
3. Особенности практического применения доказательной медицины.
4. Основные информационные базы по доказательной медицине.
5. Необходимость и области применения доказательной медицины.
6. Определение, связь с клиническими дисциплинами, основные принципы доказательной медицины.
7. Взаимодействие клиники и лаборатории.
8. Меры обеспечения качества лабораторного анализа.
9. Основные статистические критерии, применяемые в доказательной медицине.
10. Методы формирования выборки для исследования.
11. Способы представления результатов клинических исследований.
12. Способы оценки корректности результатов, представленных в публикации.
13. Экономические основы деятельности клинической лаборатории.
14. Техническое обеспечение аналитического процесса.
15. Мониторинг лекарственных препаратов.
16. Диагностическое значение исследования изменений показателей в отделяемых биоматериалах человека. Морфологическая картина.
17. Дизайн первичного исследования.
18. Описание отдельных случаев. Описание серии случаев. Исследование случай-контроль.
19. Одномоментное (поперечное) исследование.
20. Проспективное (когортное, продольное) исследование.
21. Рандомизированное исследование.
22. Типы вторичных исследований. Мета-анализ.
23. Шкалы, виды шкал, действия над ними, применение шкал в биологическом эксперименте.
24. Проблемы измерений.
25. Параметрические и непараметрические методы описательной статистики: типология, критерии выбора метода.
26. Рейтинговая система оценки клинических исследований.
27. Оценка достоверности результатов исследования.
28. Регистрация показателей процесса. Клинические рекомендации.
29. Описательная статистика: вариационный ряд, его статистические характеристики, графическая интерпретация.



30. Проверка нормальности распределения случайной величины (графический способ, критерии асимптоты и эксцессы, критерий Колмогорова, -Пирсона).
31. Отбрасывание грубых наблюдений, определение количества экспериментальных наблюдений. Сравнение двух выборок.
32. Проверка статистических гипотез: критерии Колмогорова-Смирнова, Вилкоксона-Манна-Уитни,
33. Проверка статистических гипотез: F-критерий Фишера-Снедекора, t-критерий Стьюдента.
34. Дисперсионный анализ: однофакторный, двухфакторный
35. Корреляционный анализ (коэффициент корреляции и корреляционное отношение, ранговая корреляция).
36. Регрессионный анализ.
37. Снижение размерности: факторный анализ, метод главных компонент.
38. Классификация и прогноз: кластерный анализ, дискриминантный анализ.

### **Примерный перечень практических заданий**

#### **Задача 1.**

Пациентка К.Н.М., 58 лет, 52 кг, поступила с жалобами на затруднение дыхания, отек в области губ, щек, языка, век, уртикарной сыпью на лице и груди, сопровождающейся кожным зудом. В анамнезе: непереносимость новокаина, нестероидных противовоспалительных лекарственных препаратов, проявляющаяся в виде крапивницы. По совету приятельницы сегодня приняла амоксициллин 500 мг по поводу обострения хронического фарингита. После приема одной таблетки появились вышеописанные жалобы. Обратилась за медицинской помощью, доставлена в стационар.

1. Является ли описанная ситуация проявлением нежелательной лекарственной реакции (НЛР)? Определите причинно-следственную связь «НЛР – ЛС» по алгоритму Naranjo.
2. Как проявилась НЛР? Укажите ее тип (по классификации ВОЗ).
3. Опишите лечение НЛР.
4. Укажите меры профилактики НЛР.
5. Заполните «Извещение о неблагоприятной побочной реакции или неэффективности ЛС».

#### **Задача 2**

Выбирая тактику лечения пациента вы обратились к коллеге с большим клиническим опытом, который предложил свою схему лечения, обосновывая тем, что он однажды добился эффекта применяя ее при данном заболевании. В то же время в журнале с высоким рейтингом и цитируемостью вы прочитали о методике, высокая эффективность которой подтверждена в результате мультицентрового рандомизированного клинического исследования.

1. Обоснуйте свой выбор.
2. Какие последствия принятия решений на основе только личного опыта.

#### **Задача 3**

В журнале, без указания индекса цитируемости, вы прочитали о методике лечения высокая эффективность которой подтверждена, только 10 личными наблюдениями автора. Рандомизации в данном исследовании не проводилось.

1. Примените ли вы эту методику в своей клинической практике.
2. Что вы сделаете, если эта методика заинтересует Вас.

#### **Задача 4**

На одном из сайтов вы нашли мнение известного ученого о возможном повышении эффективности лечения в случае комбинации двух препаратов. Ссылки на проведения каких либо исследований не прилагалось.

1. Примените ли вы эту методику в своей клинической практике.
2. Что вы сделаете, если эта методика заинтересует Вас.

#### **Задача 5**

В журнале с высоким индексом цитирования, вы нашли исследование предлагающее метод с высоким уровнем доказательной базы, позволяющее существенно снизить затраты на лечение. В то же время эффективность данного метода несколько ниже, чем традиционного подхода.

1. Примените ли вы эту методику в своей клинической практике.
2. Что вы сделаете, если эта методика заинтересует Вас.

#### **Задача 6**

При разговоре ваш коллега выступил противником доказательной медицины, обосновывая свое мнение тем, что его решения, как и других врачей, основывались на опыте предыдущих поколений, а так же на литературных данных, что, по сути, и является медициной, основанной на доказательствах.

1. Что вы можете возразить своему оппоненту.
2. Для чего необходимо знание методов медицинской статистики практикующему врачу?

**Задача №7:**

Вы – практикующий врач. Вам необходимо закупить новое медицинское оборудование в поликлинику. Вы решили познакомиться с опытом коллег по работе с данным оборудованием. Необходимую информацию Вы нашли в научной статье, но доступ к ней оказался платным.

1. Каковы Ваши действия в данной ситуации?
2. По каким критериям Вы можете оценить удобство работы с сайтом, на котором была найдена научная статья?

**Задача №8:**

Достоверная профессиональная медицинская информация, представленная в сети Интернет, как правило, англоязычная. Но есть и российские порталы и базы данных медицинских ресурсов.

1. Какие российские сайты содержат профессиональные медицинские ресурсы?
2. Какие критерии оценки достоверности медицинских ресурсов, размещаемых в сети Интернет вам известны?

**Задача №9:**

Для решения практического задания по одной из дисциплин, вам нужно провести подробный анализ существующей литературы как на русском, так и на других языках.

1. Какими средствами вы будете пользоваться?
2. Почему?

**Задача №10:**

Вы занимаетесь студенческой научной работой по фармакологии. Вас интересуют вопросы применения препарата парацетамол и опыт его использования за рубежом.

1. Какими источниками информации лучше всего будет воспользоваться?
2. Сформируйте список литературы в количестве не менее 5 источников по теме «Применение парацетамола», давностью не более 5 лет.

**Задача №11:**

Вам необходимо найти научные статьи по эндоскопическому лечению заболеваний почек или мочеточников.

1. Какой запрос к БД MEDLINE (PubMed) Вы сформируете?
2. Каковы преимущества российских баз данных в сравнении с MEDLINE?

**Задача №12:**

Вы составили научный литературный обзор 1 год назад. Теперь Вам нужно его актуализировать.

1. Каковы Ваши действия?
2. Какие основные функции расширенного поиска Вы знаете?
3. Установить ограничения по поиску указанные в задании (возраст пациентов и глубина обзора).

**Задача №13:**

Основным сервисом для поиска медико-биологической информации в сети Интернет является Pubmed электронно-поисковая система, разработанная NLM (Национальной медицинской библиотекой США). Вам необходимо сделать обзор литературы за последние 5 лет на тему: «Этиология и патогенез бронхиальной астмы у детей младшего школьного возраста».

1. Найти сайт Pubmed.
2. С помощью рубрикатора MeSH конкретизировать запрос.

**Задача №14:**

Длительность лечения в стационаре 41 больных хроническим бронхитом (в днях): 25, 11, 12, 13, 24, 21, 22, 21, 23, 22, 21, 14, 14, 22, 20, 20, 15, 15, 16, 20, 20, 16, 16, 20, 17, 17, 19, 19, 19, 18, 18, 18, 19, 19, 17, 17, 18, 18, 19, 26.

Задание: Составить вариационный ряд, рассчитать среднюю арифметическую, среднее квадратическое отклонение.

Методические рекомендации:

Строим вариационный ряд:

Таблица 1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	p=41

Частота встречаемости вариантов в вариационном ряду отличается от 1, поэтому рассчитывают среднюю арифметическую взвешенную, по среднеарифметическому способу.

Методика расчета взвешенной средней арифметической (табл. 1)

1. Получить произведение каждой варианты на ее частоту —  $Vp$
2. Найти сумму произведений вариантов на частоты:  $V1p1 + V2p2 + V3p3 + \dots + Vnpn = \sum Vp$

3. Полученную сумму разделить на общее число наблюдений:  $M = \sum Vp / n$   
 $M = 11+12+13+28+30+48+68+108+114+100+63+66+23+24+25+26/41 = 759/41 = 18,5$

Методика расчета среднеквадратического отклонения (см. табл. 1)

1. Найти отклонение (разность) каждой варианты от среднеарифметической величины ряда ( $d = V - M$ );
2. Возвести каждое из этих отклонений в квадрат ( $d^2$ );
3. Получить произведение квадрата каждого отклонения на частоту ( $d^2 p$ );
4. Найти сумму этих отклонений:  
 $d^2_1 p_1 + d^2_2 p_2 + d^2_3 p_3 + \dots + d^2_n p_n = \sum d^2 p$ ;
5. Полученную сумму разделить на общее число наблюдений (при  $n < 30$  в знаменателе  $n-1$ ):  $\sum d^2 p / n$
6. Извлечь квадратный корень:  $\sigma = \sqrt{\sum d^2 p / n}$

### Примерные вопросы для устного опроса

1. Предмет доказательной медицины.
2. История развития доказательной медицины.
3. Практическое применение доказательной медицины.
4. Основные информационные базы по доказательной медицины.
5. Области применения доказательной медицины.
6. Определение доказательной медицины
7. Связь доказательной медицины с клиническими дисциплинами
8. Основные принципы доказательной медицины.
9. Взаимодействие клиники и лаборатории.
10. Меры обеспечения качества лабораторного анализа.

### Примерные тестовые задания

1. Данные, полученные во многих рандомизированных клинических исследованиях или при проведении мета-анализа соответствуют уровню доказательности:

- a) A;
- б) B;
- в) C.

2. Исследования, опирающиеся на информацию об имеющихся в прошлом событиях, относят к:

- a) ретроспективным;
- б) проспективным.

3. Наиболее оптимальным дизайном исследования для изучения эффективности и безопасности методов лечения является:

- a) одномоментное описательное исследование;
- б) когортное исследование;
- в) исследование «случай-контроль»;

г) рандомизированное клиническое испытание.

4. О доказанной и признанной эффективности метода Или вмешательства свидетельствует класс клинических рекомендаций

1. I класс
2. IIa класс
3. IIb класс
4. III класс

5. Результаты небольших исследований, ретроспективные исследования, общее мнение экспертов соответствуют уровню доказательности

1. A
2. B
3. C

6. Результаты нескольких рандомизированных исследований соответствуют уровню доказательности

1. A
2. B
3. C

7. Главным источником получения доказательных результатов являются базы данных

1. Кокрановская библиотека
2. Medline, Clinical
3. Evidence
4. всё вышеперечисленное

8. ВЫ НЕ СОГЛАСНЫ С УТВЕРЖДЕНИЕМ

1. Клинические рекомендации не могут быть основаны на результатах рандомизированных клинических исследований
2. Клинические рекомендации содержат четкие алгоритмы действия при определенном заболевании
3. Клинические рекомендации предоставляют врачу достаточную свободу в принятии решения
4. Согласен со всеми утверждениями

9. В клиническом вопросе отражены следующие составляющие

1. Пациент или клиническая ситуация
2. Вмешательство (предпринимаемые меры воздействия)
3. Сравнение вмешательств (воздействий)
4. Исходы (результаты)
5. Всё вышеперечисленное

10. Для определения прогноза заболевания проводят поиск Исследований

1. РКИ2. Когортное исследование
3. Исследование случай-контроль
4. Систематические обзоры
5. Всё вышеперечисленное

## Пример КИМ

### Пример контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой медицинской биохимии и микробиологии

\_\_\_\_\_ Т.Н. Попова  
*подпись, расшифровка подписи*

\_\_\_. \_\_. 20\_\_

Специальность 30.05.03 Медицинская кибернетика

Дисциплина Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина

Форма обучения - очная

Вид контроля – зачет

Вид аттестации – промежуточная

### Контрольно-измерительный материал № 5

1. Меры обеспечения качества лабораторного анализа.
2. Снижение размерности: факторный анализ, метод главных компонент.
3. Анализ данных по доказательной медицине.
4. Современная клиническая диагностика с позиций доказательной медицины.

.....

Преподаватель \_\_\_\_\_  
*подпись    расшифровка подписи*

### **Примерные темы рефератов**

1. Доказательная медицина в системе подготовки врача- специалиста.
2. Базисные принципы и методология доказательной медицины.
3. Этапы поиска и применение научно обоснованной информации.
4. Клинические руководства (рекомендации).
5. Уровни доказательности.
6. Градации доказательности рекомендаций.
7. Систематические обзоры и мета-анализы.
8. Фармакоэкономика и доказательная медицина.
9. Клиническое мышление.
10. Виды данных и методы их представления.
11. Эксперимент. Этические аспекты.
12. Лабораторные животные и нормативные акты, регулирующие обращение с ними.
13. Критерии сравнения качественных данных.

**Примерный перечень оценочных средств и критерии оценки**

п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценки
	Устный опрос, собеседование	Вопросы по разделам дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка «отлично» выставляется студенту за полный, грамотный и развернутый ответ.</li> <li>- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он представил полный правильный ответ по вопросу, но излагает материал с некоторыми неточностями;</li> <li>-оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за неполный ответ, который содержит грубые ошибки; студент не понимает глубоко сущность структурно-функциональной организации и жизнедеятельности клеток.</li> <li>-оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не продемонстрировал знания по существу вопроса или не представил ответы на вопросы.</li> </ul>
	Реферат	Темы рефератов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка «отлично» выставляется студенту при полном раскрытии темы (студент способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности и при подготовке реферата использовал знания фактического материала, а также сумел проанализировать, обобщить и сформулировать конкретные выводы), правильном оформлении реферата.</li> <li>- оценка «хорошо» выставляется студенту, если его реферат демонстрирует знания фактического материала (изложенные в учебной литературе) и умение анализировать, обобщать и формулировать конкретные выводы, устанавливать причинно-следственных связей;</li> <li>- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при подготовке реферата он использовал только знания фактического материала,</li> <li>- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если его реферат не раскрыл заданную тем.</li> </ul>
	Тестирование	Комплект заданий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка «отлично» выставляется студенту, если доля правильных ответов составляет 80-100%);</li> <li>- оценка «хорошо» выставляется студенту при 60-79% правильных ответов;</li> <li>- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту при 35-59% правильных ответов;</li> <li>- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при менее 35% правильных ответов</li> </ul>
	КИМ промежуточной аттестации	Каждый контрольно-измерительный материал для проведения промежуточной аттестации включает 2 вопроса для контроля знаний, умений и владений в рамках оценки уровня сформированности компетенции.	Шкалы оценивания приведены в разделе 3

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

##### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в формах: устного опроса (индивидуальный опрос); письменных работ (контрольные), может быть проведена с использованием элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

**Промежуточная аттестация может включать в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое(ие) задание(я), позволяющее(ие) оценить степень сформированности умений и навыков.**

Промежуточная аттестация может быть проведена с использованием элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При оценивании используется следующая шкала:

5 баллов ставится, если обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их при решении практических задач;

4 балла ставится, если обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при решении практических задач;

3 балла ставится, если обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при решении практических задач;

2 балла ставится, если обучающийся демонстрирует явное несоответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям.

*При сдаче зачета*

«зачтено» - 3-5 баллов

«не зачтено» - 2 балла.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и/или практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и (или) навыков.

Критерии оценивания приведены выше.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ С РАБОТОДАТЕЛЕМ

**Общие сведения об организации-работодателе:** ООО «Клиника «Город здоровья»

**Юридический адрес:** 394036, Воронежская область, город Воронеж, Театральная улица, дом 23/1, офис 301

**Телефон:** 2 (473) 211-00-93

**Документация, представленная для ознакомления:** рабочий учебный план по направлению подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика

**Документация, представленная для согласования:** рабочая программа дисциплины Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина с указанием нормативных сроков освоения дисциплины и содержания отчетной документации

**Заключение о согласовании:** рабочая программа дисциплины Б1.В.06 Доказательная лабораторная медицина соответствует

1. ФГОС

2. Запросам работодателя.

СОГЛАСОВАНО \_\_\_\_\_ Е.А. Кудашова, заместитель главного врача  
по научной и организационно-методической работе

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_\_\_  
МП