

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:44
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Факультет Биолого-химический
Кафедра физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

УТВЕРЖДЕНЫ

на заседании кафедры физиологии, экологии
человека и медико-биологических знаний
Протокол № 12 от « 01 » июня 2021 г.

Зав. кафедрой _____ Молоканова Ю.П.

ФОНДЫ
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

МЕТОДОЛОГИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В БИОМЕДИЦИНЕ

Направление подготовки **06.03.01 Биология**
Профиль **Биомедицинские технологии**

Мытищи
2021

год начала подготовки (по учебному плану) 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация занятий по дисциплине (модулю)	4
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций	10
4.1 Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний.....	16
4.2 Темы рефератов.....	17
4.3 Задания тестового контроля.....	18
4.4 Задания для самостоятельной работы	20
4.5 Вопросы к зачёту	20

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И РЕАЛИЗУЕМЫХ В ДИСЦИПЛИНЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО РФ № 920 от 07.08.2020 и рекомендациями ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Методология инновационных проектов в биомедицине», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

- перечень компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Организация занятий по дисциплине (модулю)

Занятия по дисциплине «Методология инновационных проектов в биомедицине» представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 920 от 07.08.2020.	Этапы формирования
УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»	1. Работа на лекциях, практических занятиях; 2. Самостоятельная работа.
УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»	1. Работа на лекциях, практических занятиях; 2. Самостоятельная работа.
СПК-1 «Способен участвовать в работах (проектах) на биотехнологических производствах и в области медицинской и природоохранной биотехнологии»	1. Работа на лекциях, практических занятиях; 2. Самостоятельная работа.

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
-------------------------	--------------------------	-------------------	----------------------	---------------------	------------------

УК-1	Пороговый	1. Работа на лекциях, практических занятиях; 2. Самостоятельная работа.	Знать: – информационные базы данных, источники различной информации, необходимой для научно-исследовательской деятельности в биомедицинской сфере; – принципы критического анализа исходной, текущей, итоговой информации при реализации научного исследования в биомедицинской сфере; – основы методов математической статистики. Уметь: – подготовить план (протокол) научного исследования; – обосновывает выбранные методы, алгоритмы для реализации научного исследования; – использовать современные информационно-коммуникационные технологии с целью поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. Владеть: – навыками применения теоретических представлений в рамках изучаемой дисциплины в профессиональной деятельности; – навыками работы с методологическими, нормативными документами, определяющими организацию, реализацию и технику безопасности работ. – навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.	Посещение учебных занятий. Участие в опросе и собеседовании. Выполнение практических работ. Выполнение письменных контрольных работ. Выполнение тестов. Выполнение самостоятельной (домашней) работы. Подготовка доклада с презентацией. Реферат. Зачет.	41–60 баллов
	Продвинутой	1. Работа на лекциях, практических занятиях;	Знать – принципы работы с информационными базами	Посещение учебных занятий.	61–100 баллов

		занятиях; 2. Самостоятельная работа.	данных, источниками различной информации, необходимой для научно-исследовательской деятельности в биомедицинской сфере; – правила составления протоколов и отчетов по биомедицинским исследованиям. Уметь: – критически анализировать исходную, текущую, итоговую информацию при реализации научного исследования в биомедицинской сфере; – отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения; – критически анализировать и оценивать варианты решения профессиональных научно-исследовательских задач, аргументируя их достоинства и недостатки; – использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности. Владеть: – навыками применения теоретических представлений в рамках изучаемой дисциплины в профессиональной деятельности; – навыками работы с методологическими, нормативными документами, определяющими организацию, реализацию и технику безопасности работ. – навыками поиска информации в различных источниках (учебных текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.	Участие в опросе и собеседовании. Выполнение практических работ. Выполнение письменных контрольных работ. Выполнение тестов. Выполнение самостоятельной (домашней) работы. Подготовка доклада с презентацией. Реферат. Зачет.	
--	--	--	---	---	--

УК-6	Пороговый	1. Работа на лекциях, практических занятиях; 2. Самостоятельная работа.	Знать: – инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; – приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; – требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. Уметь: – использовать инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; – определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; – использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности. Владеть: – представлениями об инструментах и методах управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; – представлением о приоритетах собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; – представлением о способах анализа требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.	Посещение учебных занятий. Участие в опросе и собеседовании. Выполнение практических работ. Выполнение письменных контрольных работ. Выполнение тестов. Выполнение самостоятельной (домашней) работы. Подготовка доклада с презентацией. Реферат. Зачет.	41–60 баллов
	Продвинутой	1. Работа на лекциях, практических занятиях;	Знать: – способы управления временем при выполнении	Посещение учебных занятий.	61–100 баллов

		занятиях; 2. Самостоятельная работа.	конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; – методы достижения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; – способы оценивания требований рынка труда и предложений образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. Уметь: – рационально управлять временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; – критически оценивать приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; – эффективно использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности. Владеть: – методами критического оценивания и эффективного управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; – навыками критически оценивать приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста; – навыком критического анализа актуальных требований рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. – навыками поиска информации в различных источниках (учебных	Участие в опросе и собеседовании. Выполнение практических работ. Выполнение письменных контрольных работ. Выполнение тестов. Выполнение самостоятельной (домашней) работы. Подготовка доклада с презентацией. Реферат. Зачет.	
--	--	---	---	---	--

			текстах справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать. – основными способами обработки, анализа, синтеза фактов, методов, алгоритмов.		
СПК-1	Пороговый	1. Работа на лекциях, практических занятиях; 2. Самостоятельная работа.	Знать: – принципы применения современных методов обработки, анализа и синтеза лабораторной медико-биологической информации; – принципы планирования научного исследования в медико-биологической сфере; – принципы составления научных отчетов; Уметь: – составлять план научного медико-биологического исследования; – применять современные методы обработки результатов медико-биологических лабораторных исследований; – использовать современные информационно-коммуникационные технологии в своей профессиональной деятельности; Владеть: – навыками создания законодательно обоснованных здоровьесберегающих и безопасных условий труда; – основными способами обработки, анализа, синтеза фактов, методов, алгоритмов.	Посещение учебных занятий. Участие в опросе и собеседовании. Выполнение практических работ. Выполнение письменных контрольных работ. Выполнение тестов. Выполнение самостоятельной (домашней) работы. Подготовка доклада с презентацией. Реферат. Зачет.	41–60 баллов
	Продвинутый	1. Работа на лекциях, практических занятиях; 2. Самостоятельная работа.	Знать: – организацию и технику безопасности работ при медико-биологических исследований; – принципы и основные направления и методы планирования, проведения и составления отчетной документации в медико-	Посещение учебных занятий. Участие в опросе и собеседовании. Выполнение практических работ.	61–100 баллов

			биологических научных исследованиях; – принципы применения методов обработки, анализа и синтеза лабораторной медико-биологической информации. Уметь: – применять знания законодательной базы и нормативных документов, определяющих организацию и технику безопасности работ в сфере медико-биологических исследований; – планировать этапность медико-биологической научно-исследовательской работы; – оценивать проведенные испытания (исследования) на соответствие требованиям и установленным процедурам. – владеет методами и инструментами управления, в том числе реализации и управления проектами. Владеть: – навыками применения теоретических представлений в рамках изучаемой дисциплины в профессиональной деятельности; – навыками применения принципов и законодательно-правовой базы профессиональной этики и деонтологии в профессиональной деятельности.	Выполнение письменных контрольных работ. Выполнение тестов. Выполнение самостоятельной (домашней) работы. Подготовка доклада с презентацией. Реферат. Зачет.	
--	--	--	---	--	--

4. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций

Текущий контроль успеваемости позволяет оценить систематичность учебной работы обучающегося в течение семестра.

Текущий контроль освоения компетенций студентом оценивается из суммы набранных баллов в соответствии с уровнем сформированности компетенций: пороговым или продвинутым. При этом учитывается посещаемость студентом лекций, лабораторных занятий, ведение конспектов, активность студента на аудиторных занятиях, результаты промежуточных письменных и устных контрольных опросов, итоги контрольных работ (тестов, проблемных вопросов), участие студентов в научной работе (написание рефератов, докладов и т.п.). Каждый компонент имеет соответствующий удельный вес в баллах.

Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания

Вид работы	количество баллов
Посещаемость занятий	до 9 баллов
Опрос и обсуждение	до 12 баллов
Выполнение практических работ	до 3 баллов
Письменная контрольная работа	до 12 баллов
Тестовая работа (тест)	до 12 баллов
Выполнение самостоятельной (домашней) работы	до 12 баллов
Доклад с презентацией	до 10 баллов
Реферат	до 10 баллов
Зачет	до 20 баллов

Оценивание посещаемости занятий

Критерий оценивания	Баллы
Посещение занятия (лекции или лабораторного занятия) без опоздания с требуемым обеспечением (тетради, рабочие материалы и т.п.). Выполнен конспект по теме занятия, заполнение альбома по теме лабораторной работы.	0,5
Посещение занятия (лекции или лабораторного занятия) с опозданием и / или без необходимого обеспечения (тетради, рабочие материалы и т.п.). Выполнен конспект по теме занятия, заполнен альбом по теме лабораторной работы с недочетами.	0,25
Пропуск занятия по уважительной причине (наличие подтверждающего документа: мед.справка, приказ о снятии с занятий и т.п.). Не выполнен конспект по теме занятия, не заполнен альбом по теме лабораторной работы.	0
Пропуск занятия без уважительной причины и подтверждающих документов. Не выполнен конспект по теме занятия, не заполнен альбом по теме лабораторной работы.	–0,5

Максимальное количество баллов – 9

Шкала оценивания опроса и обсуждения

Критерии оценивания	Баллы
Свободное владение материалом	1
Достаточное усвоение материала	0,5
Поверхностное усвоение материала	0,25
Неудовлетворительное усвоение материала	–1

Максимальное количество баллов – 1 балл за каждый опрос на 12 практических занятиях

Шкала оценивания выполнения практических работ

Критерии оценивания	Баллы
Работа выполнена полностью: все задания выполнены, протокол оформлен, построены графики, заполнены таблицы, сделаны выводы, даны рекомендации	0,5
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или в ней допущена существенная ошибка. Протокол оформлен не полностью, неточности в построенных графиках, заполненных таблицах. Выводы формальные или не сделаны. Даны формальные рекомендации или их нет.	0,25
Работа выполнена правильно, но менее чем на половину или в ней допущены существенные ошибки. Не все задания выполнены. Не все графики построены. Не все таблицы заполнены. Не сделаны выводы, не даны рекомендации	0

Работа не выполнена.	–0,5
----------------------	------

Максимальное количество баллов – 3

Шкала оценивания письменных контрольных работ

Критерии оценивания	Баллы
Даны полноценные ответы на все поставленные вопросы	2
Даны недостаточно полные ответы на все поставленные вопросы	1
Дан полноценный ответ на половину поставленных вопросов	0,5
Дан недостаточно полноценный ответ на половину поставленных вопросов	0
Письменная контрольная работа не выполнена или выполнена абсолютно не правильно	–2

Максимальное количество баллов (6 письменных контрольных работы) – 12

Шкала оценивания тестовых работ (тестов)

Критерии оценивания	Баллы
80–100% – «отлично»	2
60–80% – «хорошо»	1,5
30–50% – «удовлетворительно»	1
0–20% правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»	0

Максимальное количество баллов (6 тестовых работ) – 12

Шкала оценивания выполнения самостоятельной (домашней) работы

Критерии оценивания	Баллы
Конспект составлен по итогам анализа учебной, методической, научной информации:	
– 4 и более авторитетных научных и учебных источников по теме;	0,5
– 3 авторитетных учебных источников по теме;	0,25
– до 2 авторитетных учебных источников по теме или использование непроверенных источников информации из сети Интернет	0
– конспект выполнен формально (заимствован из интернета), не содержит авторитетных источников информации. Использованы непроверенные источники информации из сети Интернет	–0,5
Составлены схемы:	
– все	0,5
– частично	0,1
– схемы отсутствуют	–0,5
Составлены и заполнены сравнительные таблицы:	
– все	0,5
– частично	0,25
– таблицы отсутствуют	–0,5
Сроки предоставления материалов преподавателю:	
соблюдены	0,5
не соблюдены	–0,25
Конспектов по вопросам темы отсутствуют	–0,5
Максимальное количество баллов (за одну работу по одной изучаемой теме)	2

Максимальное количество баллов (работы по всем 6 тематическим блокам) – 12

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Балл
----------------------------	-------------

Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	5
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников информации по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	2,5
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников информации, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	0,5
Доклад не подготовлен	–5

Максимальное количество баллов – 5 баллов

Шкала оценивания презентации

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью.	1,5
Презентация иллюстрирует доклад, не дублируя его текст.	0,5
Целесообразно использованы возможности технологии Power Point. Цветовая гамма презентации, цвет и размер шрифта легко воспринимается, не раздражает, не утомляет, легко читается.	0,5
Каждый слайд имеет заголовок.	0,5
Иллюстрации имеют подписи, таблицы – названия, гистограммы и графики – подписи и легенду, схемы понятны и читаемы.	0,5
В тексте нет орфографических, технических и прочих ошибок.	0,5
В презентации имеются следующие слайды: – титульный (с полным объемом информации о теме доклада, авторе, месте и дате выполнения работы),	0,5
– слайды, иллюстрирующие доклад, слайд со списком использованных источников информации и финальный слайд с благодарностью слушателям.	0,5

Максимальное количество баллов за одну презентацию – 5

Шкала оценивания реферата

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
1. Следующие элементы реферата: а) тема, б) оглавление, в) введение; г) актуальность, д) цель, е) историческая справка, з) материалы темы, з) заключение, 10) список источников.	
раскрыты	1
не раскрыты	–1
2. Проанализированы источники научной и практической информации:	
– более 5 научных и практических источников по теме;	1
– 3–5 научных и практических источников по теме;	0,25
– не мене 3 научных и практических источников по теме или более 3, но не достаточно авторитетных источников информации.	0
все источники информации в реферате не достаточно авторитетны	–1
3. Орфографические, стилистические, грубые тематические ошибки. Слова в предложениях согласованность слов в тексте	
ошибки отсутствуют, согласованность слов имеется	1
имеются ошибки и несогласованность слов	–1
4. Изложение информации реферата	

доступна для понимания с использованием научной терминологии. Специальные термины вынесены в глоссарий с пояснениями.	2
материал изложен недоступно для понимания с ошибками в научной терминологии. Специальные термины не вынесены в глоссарий с пояснениями.	–1
5. Требования к оформлению (http://vestnik-mgou.ru/Home/ForAuthors#p2):	
1) все разделы, подразделы имеют заголовки, дублированные в оглавлении,	
2) в тексте расставлены ссылки на источники информации, приведенные в списке источников информации,	
3) список источников информации оформлен в соответствии с библиографическими требованиями,	
4) все иллюстрации имеют названия и, при необходимости, пояснения,	
5) текст выполнен в формате Microsoft Word, шрифт Times New Roman, кегль 14, поля 2,5 см со всех сторон, интервал 1,5. Уплотнение интервалов запрещено.	
6) объем работы – 10–15 страниц, не считая приложений.	
соблюдены	1
не соблюдены	–1
6. Проверка в программе «Антиплагиат»	
работа показала не менее 50% авторской оригинальности	2
работа показала менее 50% авторской оригинальности	–1
7. Сроки предоставления материалов преподавателю:	
соблюдены	1
не соблюдены	–1
8. Собеседование по теме реферата:	
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины. Отличное самостоятельного усвоение материала темы.	1
Ответ соответствует теме; магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует хорошее знание терминологии дисциплины. Хорошее самостоятельного усвоение материала.	0,75
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует хорошее знание терминологии дисциплины. Удовлетворительное самостоятельного усвоение материала.	0,5
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме); аргументация не на соответствующем уровне, некоторые проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Посредственное самостоятельного усвоение материала.	0,25
Затруднение с ответом на поставленные вопросы. Неудовлетворительное самостоятельного усвоение материала	–1
Студент абсолютно не владеет материалом реферата	–10

Максимальное количество баллов за один реферат – 10

При проведении *промежуточного контроля* (зачет) учитывается посещаемость студентом лекционных занятий, активность на лабораторных занятиях, результаты контрольных работ, выполнение самостоятельной работы, отработка пропущенных занятий.

Шкала оценивания ответа на зачете

Критерии оценивания	Балл
Оценка — «отлично»:	16-20

— студент в полном объеме усвоил материал программы дисциплины; — исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание основных вопросов; — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины; — последовательно и логично изложил материал; — успешно выполнил практическое задание; — не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы.	
Оценка — «хорошо»:	11-15
— студент усвоил большую часть положений материала программы дисциплины; — правильно, по существу, последовательно ответил на основные и дополнительные вопросы (допустимы единичные несущественные ошибки); — использовал чёткие, полные формулировки и/или термины (допустимы единичные несущественные ошибки); — в целом правильно выполнил практическое задание.	
Оценка — «удовлетворительно»:	6-10
— студент усвоил только основные положения материала программы дисциплины; — содержание основных вопросов изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования при этом, допустил единичные существенные фактологические неточности и/или единичные смысловые ошибки; — использовал нечёткие и/или неполные формулировки и/или термины; — практическое задание выполнил не в полном объеме, допустил существенные ошибки; — испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.	
Оценка — «неудовлетворительно»:	0-5
— студент не знает основных положений материала программы дисциплины; — содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования; — при ответе на основные и дополнительные вопросы экзаменатора допустил множественные существенные фактологические, смысловые и/или логические ошибки; — использует неправильные формулировки и/или термины; — не выполнил практическое задание; — не ответил на большинство дополнительных вопросов или отказался отвечать.	

Максимальное количество баллов на экзамене – 20 баллов

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов. Введение рейтингового механизма оценки знаний студентов в % не отменяет существующие оценки, выставляемые по пятибалльной шкале.

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам: 100–81% – «отлично» (5); 80–61% – «хорошо» (4); 60–41% – «удовлетворительно» (3); 40–21% – «неудовлетворительно» (2), 20–0% – «необходимо повторное изучение».

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе
5	отлично	81–100
4	хорошо	61–80

3	удовлетворительно	41–60
2	неудовлетворительно	21–40
1	необходимо повторное изучение	0–20

Студенту, получившему оценку «неудовлетворительно» предоставляется возможность ликвидировать задолженность по изучаемому курсу в дни пересдачи или по индивидуальному графику, утвержденному деканом факультета.

При пересдаче экзамена используется следующее правило для формирования рейтинговой оценки:

- 1-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, – 10 %;
- 2-я пересдача – фактическая рейтинговая оценка, полученная студентом за ответ, – 20 %.

4.1 Вопросы для подготовки к текущему контролю знаний

1. Что такое доказательная медицина?
2. Что такое достоверный факт?
3. Дайте определение научно-обоснованной медицинской практики.
4. Перечислите виды проблем и дайте им определение.
5. Что такое научно-доказательная медицина?
6. Дайте определение Арчи Кокрана медицины, основанной на доказательных данных.
7. Перечислите положения научно-обоснованной медицинской практики.
8. Что такое проблема?
9. Что такое систематический обзор?
10. Перечислите основные характеристики, используемые при отборе клинических исследований в мета-анализ.
11. Какие цели преследует оценка отобранных для обзора исследований?
12. Мета-анализ – это ...
13. Укажите преимущества систематических обзоров.
14. Перечислите параметры точной формулировки клинического вопроса.
15. Приведите пример систематической ошибки.
16. Укажите различия между систематическими обзорами и обзорами литературы.
17. Перечислите стадии использования систематических обзоров.
18. Определение и характеристика понятий «инновация», «инновационная политика организации», «инновационная деятельность».
20. Влияние инновационного потенциала на инновационный процесс.
21. Прогнозирование инновационного риска при внедрении инновационной технологии.
22. Основные инновационные направления развития здравоохранения и медицинской практики.
23. Значение внедрения инновационных технологий для развития медицинской организации и ее персонала.
24. Характеристика модели инновационного процесса - «технологический толчок».
25. Характеристика модели инновационного процесса - «рынок (потребности) – движущая сила».
26. Характеристика модели инновационного процесса - «объединяющая модель».
27. Характеристика модели инновационного процесса - «интегрированная модель».
28. Выбор модели инновационного процесса в соответствии с особенностями деятельности медицинской организации.
29. Характеристика модели инновационного процесса - «технологический толчок».
30. Характеристика модели инновационного процесса - «рынок (потребности) – движущая сила».
31. Характеристика модели инновационного процесса - «объединяющая модель».
32. Характеристика модели инновационного процесса - «интегрированная модель».

33. Выбор модели инновационного процесса в соответствии с особенностями деятельности медицинской организации.
34. Содержание предметно-целевых инноваций, их характеристика применительно к сестринской практике.
35. Содержание технико-технологических инноваций, их характеристика применительно к сестринской практике.
36. Содержание организационно-управленческих инноваций, их характеристика применительно к медико-биологической практике.
37. Содержание социально-экономических инноваций, их характеристика применительно к сестринской практике.
38. Выбор типа инновации в соответствии с приоритетной потребностью медицинской организации.
39. Оценка потребностей медицинской организации в проведении инновационных мероприятий, внедрении инновационных проектов.
40. Процесс принятия решения о внедрении инновационной технологии с учетом имеющихся материальных и нематериальных ресурсов и предполагаемых рисков.
41. Оценка социально-экономических характеристик и безопасности внедряемой инновационной технологии.
42. Оценка научно-технических характеристик внедряемой инновационной технологии.
43. Оценка экономических характеристик внедряемой инновационной технологии.
44. Жизненный цикл инновации.
45. Выбор инновационной технологии из существующих в сестринской практике или разработка собственного «ноу-хау».
46. Инновационный потенциал, необходимый для осуществления процесса внедрения инновационной технологии.
47. Инновационный климат, способствующий процессу внедрения инновационной технологии.
48. Инновационная позиция и активность медицинской организации, ее показатели.
49. Тенденции и разновидности развития. Управление развитием.
50. Экономические условия формирования восприимчивости к нововведениям.
51. Инновационный потенциал. Инновационная активность.
52. Инновационный процесс как динамичная система. Схемы инновационного процесса.
53. Виды инноваций и их классификация.
54. Три группы нововведения: продуктовые; технологические; организационно-управленческие.
55. Управление процессами создания новых знаний. Управление освоением новшеств.
56. Какие инновации могут быть на входе в предприятие?
57. 56.Перечислите основные направления анализа спроса на нововведения.
58. Назовите инновации на выходе с предприятия.
59. Какие направления классификации инноваций в большей мере отражают новизну и инновационные изменения?
60. Дайте классификацию научных организаций по секторам науки и типам организаций.
61. Опишите группы нововведений.
62. Опишите основные схемы инновационного процесса.

4.2 Темы рефератов

1. Основные направления развития инновационной деятельности в сфере здравоохранения.
2. Правовое обеспечение инновационной деятельности в России.
3. Особенности инновационного процесса в медицинских организациях.
4. Жизненный цикл инновации.

5. Научно-технический потенциал для реализации инноваций, пути повышения его эффективности.
6. Материально-техническое обеспечение инновационного процесса.
7. Информационное обеспечение инновационного процесса.
8. Условия труда специалистов, задействованных в инновационном процессе.
9. Психологическое обеспечение инноваций в медицинской организации.
10. Управление инновационными рисками.
11. Организация научной деятельности - основа ускорения инновационного процесса.
12. Организационные предпосылки и условия внедрения нововведений.
13. Инновационный климат и потенциал предприятия.
14. Стимулирование инновационных разработок.
15. Оценка эффективности инновации.
16. Нейрокомпьютерный интерфейс.
17. Нейропротезирование. Экзокортекс и интерфейсы мозг-машины.
18. Искусственные органы чувств.
19. Тканевая инженерия.
20. Протезирование органов методом 3-Дпечати.

Выберите один верный ответ

- а) Альфа-ошибка б) Бета-ошибка

3. Способ анализа данных в контролируемом испытании. Анализ проводится в зависимости от того, к какой группе - экспериментальной или контрольной - был отнесен пациент при рандомизации независимо от того, получил он в действительности исследуемую терапию или нет

4. Статистический подход к принятию решений, осуществляемый путем сопоставления альтернатив с учетом экономических затрат и последствий для больного в заданных условиях

5. Метод, используемый в мета-анализе, фармакоэкономике и анализе решений для оценки влияния различных параметров на конечный результат

6. Вероятность ошибочного принятия нулевой гипотезы

8. Вероятность альфа-ошибки

10. Признаки, которые нельзя выразить количественно

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| а) Данные качественные | б) Данные количественные | в) Данные дискретные |
| г) Данные дихотомические | д) Данные непрерывные | е) Данные порядковые |

11. Величины, которым присущ естественный порядок расположения с равными интервалами между последовательными значениями, независимо от их места на шкале

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| а) Данные качественные | б) Данные количественные | в) Данные дискретные |
| г) Данные дихотомические | д) Данные непрерывные | е) Данные порядковые |

12. Количественные данные, которые выражаются целыми числами

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| а) Данные качественные | б) Данные количественные | в) Данные дискретные |
| г) Данные дихотомические | д) Данные непрерывные | е) Данные порядковые |

13. Признаки, которые могут иметь только два значения (присутствует - отсутствует, да - нет)

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|
| а) Данные качественные | б) Данные количественные | в) Данные дискретные |
| г) Данные дихотомические | д) Данные непрерывные | е) Данные порядковые |

14. Как рассчитать частоту исходов в группе лечения? (А - число пациентов в изучаемой группе, у которых есть изучаемый эффект, С - число пациентов в контрольной группе, у которых есть изучаемый эффект, В - число пациентов в изучаемой группе, у которых нет изучаемого эффекта, D - число пациентов в контрольной группе, у которых нет изучаемого эффекта).

- | | | |
|--------------------|--------------------|------------|
| а) $A/(A+B)$ | б) $C/(C+D)$ | в) ЧИЛ/ЧИК |
| г) $ ЧИЛ-ЧИК /ЧИК$ | д) $ ЧИЛ-ЧИК $ | е) A/B |
| ж) C/D | з) $((A/B)/(C/D))$ | и) $1/CAP$ |

15. Как рассчитать частоту исходов в группе контроля? (А - число пациентов в изучаемой группе, у которых есть изучаемый эффект, С - число пациентов в контрольной группе, у которых есть изучаемый эффект, В - число пациентов в изучаемой группе, у которых нет изучаемого эффекта, D - число пациентов в контрольной группе, у которых нет изучаемого эффекта)

- | | | |
|--------------------|--------------------|------------|
| а) $A/(A+B)$ | б) $C/(C+D)$ | в) ЧИЛ/ЧИК |
| г) $ ЧИЛ-ЧИК /ЧИК$ | д) $ ЧИЛ-ЧИК $ | е) A/B |
| ж) C/D | з) $((A/B)/(C/D))$ | и) $1/CAP$ |

16. Как рассчитать относительный риск? (А - число пациентов в изучаемой группе, у которых есть изучаемый эффект, В - число пациентов в контрольной группе, у которых есть изучаемый эффект, С - число пациентов в изучаемой группе, у которых нет изучаемого эффекта, D - число пациентов в контрольной группе, у которых нет изучаемого эффекта)

- | | | |
|--------------------|--------------------|------------|
| а) $A/(A+B)$ | б) $C/(C+D)$ | в) ЧИЛ/ЧИК |
| г) $ ЧИЛ-ЧИК /ЧИК$ | д) $ ЧИЛ-ЧИК $ | е) A/B |
| ж) C/D | з) $((A/B)/(C/D))$ | и) $1/CAP$ |

17. Как рассчитать снижение относительного риска? (А - число пациентов в изучаемой группе, у которых есть изучаемый эффект, В - число пациентов в контрольной группе, у которых есть изучаемый эффект, С - число пациентов в изучаемой группе, у которых нет изучаемого эффекта, D - число пациентов в контрольной группе, у которых нет изучаемого эффекта)

- | | | |
|--------------------|--------------------|------------|
| а) $A/(A+B)$ | б) $C/(C+D)$ | в) ЧИЛ/ЧИК |
| г) $ ЧИЛ-ЧИК /ЧИК$ | д) $ ЧИЛ-ЧИК $ | е) A/B |
| ж) C/D | з) $((A/B)/(C/D))$ | и) $1/CAP$ |

18. Как рассчитать снижение абсолютного риска? (А - число пациентов в изучаемой группе, у которых есть изучаемый эффект, В - число пациентов в контрольной группе, у которых есть изучаемый эффект, С - число пациентов в изучаемой группе, у которых нет

изучаемого эффекта, D - число пациентов в контрольной группе, у которых нет изучаемого эффекта)

- | | | |
|------------------|--------------------|------------|
| а) $A/(A+B)$ | б) $C/(C+D)$ | в) ЧИЛ/ЧИК |
| г) ЧИЛ-ЧИК /ЧИК | д) ЧИЛ-ЧИК | е) A/B |
| ж) C/D | з) $((A/B)/(C/D))$ | и) 1/CAP |

19. Процесс получения бионаноматериалов методом электроспиннинга заключается в:

- А) получении нановолокон под действием электростатических сил, создаваемых источником питания высокого напряжения;
- Б) разработке архитектур и технологий производства функциональных устройств электроники с топологическими размерами, не превышающими 100 нм;
- В) электрокинетическом перемещении частиц дисперсной фазы в жидкой или газообразной среде под действием внешнего электрического поля.

20. Дендримеры. Все верно, кроме:

- А) состоят из полимеров с ветвящимся строением;
- Б) способны к инкапсуляции низкомолекулярных веществ с образованием супрамолекулярных конструкций;
- В) оболочка дендримера содержит функциональные группы, имеющие сродство к рецепторам клеток-мишеней;
- Г) концы полимерных ветвлений связаны с атомом углерода;
- Д) использование 3-метиладенина (ингибитора аутофагии) снижает токсическое действие дендримера.

21. При диабете и тромбозах с поражением конечностей наночастицы используются для доставки в погибающие ткани:

- А) гена эндотелиального сосудистого фактора роста;
- Б) гена γ -интерферона;
- В) гена обратной транскриптазы;
- Г) гена фактора роста эпидермиса;
- Д) гена ИЛ-1.

4.4 Задания для самостоятельной работы

1. Составьте конспект по вопросам темы дисциплины.
2. Подготовьтесь к устному опросу, собеседованию по вопросам темы.
3. Подготовьтесь к письменному опросу и тестовому контролю знаний по теме дисциплины.
4. Подготовьте доклад с презентацией по одному вопросу темы.
5. Выполните реферат по одной из тем дисциплины (однократное задание).

4.5 Вопросы к зачёту

1. Понятие о Государственной программе РФ «Развитие здравоохранения» (24.12.2012 N 2511-р). Основные направления реализации программы.
2. Развитие здравоохранения РФ: методы управления государственной программой.
3. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни. Развитие первичной медико-санитарной помощи».
4. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Совершенствование оказания специализированной, включая высокотехнологичную, медицинской помощи, скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, медицинской эвакуации».
5. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Развитие и внедрение инновационных методов диагностики, профилактики и лечения, а также основ персонализированной медицины».
6. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Охрана здоровья матери и ребенка».

7. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Развитие медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения, в том числе детей».
8. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Оказание паллиативной помощи, в том числе детям».
9. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Кадровое обеспечение системы здравоохранения».
10. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Развитие международных отношений в сфере охраны здоровья».
11. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Экспертиза и контрольно-надзорные функции в сфере охраны здоровья».
12. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Медико-санитарное обеспечение отдельных категорий граждан».
13. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Управление развитием отрасли».
14. Подпрограмма Государственной программы РФ «Развитие здравоохранения»: «Кадровое обеспечение системы здравоохранения».
15. Основные научные понятия и термины инновационных технологий, общие тенденции и закономерности развития инноваций в медицине на территории РФ и зарубежья.
16. Основные научные подходы и концепции в изучении инновационных технологий и инноватике.
17. Структура инновационного продукта. Методы ведения инновационных проектов. Этапы формирования инновационных проектов.
18. Терминология, используемая в доказательной медицине и научно обоснованных медицинских исследованиях.
19. Методологические основы организации научно-обоснованного клинического исследования.
20. Принципы формулирования и проверки гипотезы. Основы корректного статистического анализа в медицине.
21. Методологию поиска медицинской информации.
22. Определение понятий «инновация», «инновационная политика организации», «инновационная деятельность», «инновационный процесс», «инновационный потенциал», «инновационный риск», «инновационный менеджмент».
23. Основные направления и роль инноваций в сфере медицины и медико-биологической практики.
24. Модели инновационного процесса: «технологический толчок», «рынок (потребности) – движущая сила», «объединяющая модель», «интегрированная модель».
25. Типы инноваций: предметно-целевые, технико-технологические, организационно-управленческие, социально-экономические.
26. Этапы инновационного процесса: инициирование инновации, принятие решения о необходимости внедрения инновации в практику, разработка инновации с учетом имеющихся ресурсов и предполагаемых рисков, подготовка медицинской организации и сестринского персонала к внедрению инновации, внедрение инновации и получение результатов внедрения.
27. Условия для успешного осуществления инновационных процессов. Факторы, способствующие развитию инновационного процесса: «превосходство в ресурсах», «преимущества в умении», объективные факторы среды (инновационная политика медицинской организации, тип и характер производства, экономическое состояние медицинской организации, особенности конкретной среды производства);
28. Факторы, способствующие развитию инновационного процесса: субъективные факторы среды (пол, возраст, личностные качества, квалификация и образование).

29. Отношение медицинских работников к инновациям, причины сопротивления персонала внедрению инноваций, характеристики персонала, влияющие на успешное проведение инновационной политики.
30. Нанотехнологии, наномедицина и нанобиобезопасность: общие понятия, история становления, основные направления, области применения в медицине.
31. Направления исследований в области наномедицины. Наноструктуры и наноматериалы: классификация, способы получения, свойства.
32. Наноматериалы в технологии культивирования клеток.
33. Критерии классификации наноструктур. Строение, способы получения, основные характеристики и сферы применения наноструктур. Нанофлуорофоры, особенности электронных процессов в квантовых проволоках, квантовых точках. Нелипосомальные липидные наноструктуры (микроэмульсии, лецитиновые органогели, жидкие нанокристаллы).
34. Свойства и характеристика бионаноматериалов. Наноматрикс для стволовых клеток. Наноматериалы для выделения, сортировки, визуализации клеток.
35. Методы нанотехнологии, используемые в медицинских исследованиях со стволовыми клетками. Влияние бионаноматериалов на дифференцировку стволовых клеток.
36. Наноматериалы в биомедицине. Типы функционализированных наноструктур для биомедицинских приложений.
37. Нанофармацевтика, применение в медицине. Наносомальный транспорт лекарственных веществ в мозг. Контролируемая доставка факторов ангиогенеза.
38. Применение наноструктурированных волокон в тканевой инженерии. Применение наноструктур в кардиологии, онкологии, неврологии.
39. Современные достижения нанотехнологии в диагностике неврологических расстройств. Нанотехнологические внутримозговые чипы и проводящие элементы головного и спинного мозга.
40. Нанотехнологии в лечении злокачественных новообразований головного мозга.
41. Направленная доставка в миокард кардиопротекторных препаратов.
42. Понятие о нейрокомпьютерном интерфейсе. Нейропротезирование. Экзокортекс и интерфейсы мозг-машины.
43. Искусственные органы чувств.
44. Тканевая инженерия.
45. Протезирование органов методом 3-Дпечати.

Фонды оценочных средств по дисциплине «Методология инновационных проектов в биомедицине» для направления подготовки 06.03.01 Биология, профиля Биомедицинские технологии, очной формы обучения, квалификации выпускника – бакалавр.

Составитель:

Молоканова Ю.П., кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой

Сапрыкин В.П., доцент, доктор медицинских наук, профессор кафедры

Утверждены на заседании кафедры Физиологии, экологии человека и медико-биологических знаний

Протокол № 12 от «01» июня 2021

Зав. кафедрой _____ Молоканова Ю.П.