

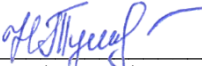


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА МЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП
«Медицинская биофизика»



(подпись) Туманова Н.С.

«13» сентября 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента
медицинской биохимии и биофизики


(подпись) Момот Т.В.

«13» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы научно-исследовательской деятельности
Специальность 30.05.02 «Медицинская биофизика»
Форма подготовки очная

курс 6 семестр В

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 00 час.

в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 0 /лаб. 0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 00 час.

самостоятельная работа 36 час.

в том числе на подготовку к экзамену 00 час.

контрольные работы (количество) не предусмотрены

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет В семестр

экзамен не предусмотрен или 0 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности **30.05.02 Медицинская биофизика**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 августа 2020 г. № 1002.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента медицинской биохимии и биофизики, протокол № 11 от «16» июля 2021 г.

Директор департаментом: д.м.н., доцент Момот Т.В.

Составители: старший преподаватель. Атарщиков С.А.

Владивосток
2021

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____

Директор Департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

I. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: изучение объектов, предметов и целей научных исследований; методов подбора и организации научного материала, а также практическое использование и внедрение результатов научных исследований в медико-биологическую практику, подготовка к выполнению курсовой и дипломной работ.

Задачи:

- научить представлять результаты научных исследований, методике проведения исследований и алгоритмов обработки результатов исследований;
- научить методам математического анализа и статистической обработки результатов наблюдений;
- научить пользоваться поиском специальной литературы и другой научно-технической информации в научно-исследовательских базах данных.

Для успешного изучения дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1.4 - способен осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта;
- УК-1.5 - способен использовать системное и критическое мышление для анализа проблемной ситуации, выявляя ее составляющие и закономерности.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проведение исследований в области медицины и биологии	ПК-5 способность к выполнению фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии	ПК-5 .2 Способность к оформлению научной документации и публичному представлению результатов научных исследований
		ПК-5 .4 Способен применять методы математического анализа и статистической обработки результатов наблюдений

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проведение исследований в области медицины и биологии	ПК -6 способность к оформлению научной документации и публичному представлению результатов научных исследований	ПК-6 .1 Способен оформить отчетную научную документацию по результатам исследования в своей профессиональной деятельности, согласно установленным требованиям
		ПК-6 .2 Способен к подготовке научных статей, выбору оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности
		ПК-6 .3 Обладает навыками устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языках), умеет корректно дискутировать и полемизировать с коллегами, четко излагать результаты в письменном виде

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5 .2 Способность к оформлению научной документации и публичному представлению результатов научных исследований	Знает правила оформления научной документации и публичному представлению результатов научных исследований
	Умеет оформлять научную документацию и представлять результаты научных исследований
	Владеет знаниями по оформлению научной документации и публичному представлению результатов научных исследований
ПК-5 .4 Способен применять методы математического анализа и статистической обработки результатов наблюдений	Знает методы математического анализа и статистической обработки результатов медико-биологических наблюдений
	Умеет применять на практике методы математического анализа и статистической обработки результатов медико-биологических наблюдений
	Владеет методами математического анализа и статистической обработки результатов медико-биологических наблюдений
ПК-6 .1 Способен оформить отчетную научную документацию по результатам исследования в своей профессиональной деятельности, согласно установленным требованиям	Знает порядок ведения отчетной научной документации по результатам исследования в своей профессиональной деятельности, согласно установленным требованиям
	Умеет вести отчетную научную документацию по результатам исследования в своей профессиональной деятельности
	Владеет знаниями по ведению и срокам отчетности результатов исследования в своей профессиональной деятельности
ПК-6 .2 Способен к подготовке научных статей, выбору оптимальных научных изданий	Знает этапы подготовки научных статей, выбору оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
для продвижения результатов собственной научной деятельности	Умеет осуществлять подготовку научных статей, выбору оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности
	Владеет
ПК-6 .3 Обладает навыками устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языках), умеет корректно дискутировать и полемизировать с коллегами, четко излагать результаты в письменном виде	Знает правила оформления и представления устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языках)
	Умеет представлять презентации научного доклада (на русском и иностранном языках), дискутировать и полемизировать с коллегами, четко излагать результаты в письменном виде
	Владеет навыками устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языках), корректного изложения результатов в письменном виде

II. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц (144 академических часа).
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться:

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Лек	Лекции
Пр	Практические занятия
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости
			Лек	Лаб	Пр	ОК	СР	Контроль	
1	Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения.	В	3	-	3				УО-1, УО-2, УО-3, ПР-1, ПР-7
2	Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой	В	4	-	4	-	36	-	
3	Этапы научно-исследовательской работы	В	11	-	11				
	Итого:		18	-	18	-	36	-	Зачет

III. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения.
(3/0 час.)

Тема 1. Основные цели и задачи дисциплины, ее место в образовательной программе студентов специальности «Основы научно-исследовательской деятельности». (1/0 час.)

Тема 2. Научное исследование. Цели и задачи, предмет и объект научного исследования. (1/0 час.)

Тема 3. Классификации научных исследований. Основные виды научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки. (1/0 час.)

Раздел II. Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой (4/0 час.)

Тема 1. Научный документ. Определение, классификация научных документов в зависимости от способа предоставления информации. (1/0 час.)

Тема 2. Первичные документы и издания. Книги, брошюры, монографии, учебники и учебные пособия, официальные издания. Периодические и продолжающиеся издания. Патентная информация. Первичные непубликуемые научные документы. (1/0 час.)

Тема 3. Вторичные научные документы. Справочные, обзорные, реферативные и библиографические. Кумулятивность научной информации. (1/0 час.)

Тема 4. Организация работы с научной литературой. Читательские библиотечные каталоги. Составление собственной библиографии. (1/0 час.)

Раздел III. Этапы научно-исследовательской работы. (11/2 час.)

Тема 1. Выбор темы научного исследования. (2/2 час.)

Тема 2. Поиск и анализ литературных данных. Значение анализа литературных данных для научного исследования. (1/0 час.)

Тема 3. Выбор и обоснование методов исследования. Критерии выбора метода исследования; методы, используемые при научном исследовании в области биомедицинской инженерии. (1/0 час.)

Тема 4. Выполнение теоретического исследования. Цель и основные стадии теоретического исследования. Понятие о гипотезе, требования, предъявляемые к ней. (2/0 час.)

Тема 5. Выполнение экспериментального исследования. Цель и организация эксперимента; виды экспериментов, используемых в области биомедицинской инженерии. Соблюдение техники безопасности при выполнении лабораторного эксперимента. (1/0 час.)

Тема 6. Обработка и анализ собранных материалов. Систематизация полученных цифр, их статистическая обработка и представление в удобной читаемой форме; использование компьютерных программ на данном этапе. (2/0 час.)

Тема 7. Оформление результатов исследования. Структура дипломной работы; требования к оформлению основных разделов научной работы; редактирование работы. (1/0 час.)

Тема 8. Внедрение результатов исследований: понятие о внедрении; простейшая форма внедрения; основные стадии внедрения; значение внедрения результатов научного исследования. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. (1/0 час.)

IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (36 час.)

Раздел I. Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения. (5/0 час.)

Тема 1. Основные цели и задачи дисциплины, ее место в образовательной программе студентов специальности «Основы научно-исследовательской деятельности». (1/0 час.)

Тема 2. Научное исследование. Цели и задачи, предмет и объект научного исследования. (2/0 час.)

Тема 3. Классификации научных исследований. Основные виды научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки. (2/0 час.)

Раздел II. Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой (8/0 час.)

Тема 1. Научный документ. Определение, классификация научных документов в зависимости от способа предоставления информации. (2/0 час.)

Тема 2. Первичные документы и издания. Книги, брошюры, монографии, учебники и учебные пособия, официальные издания. Периодические и продолжающиеся издания. Патентная информация. Первичные непубликуемые научные документы. (2/0 час.)

Тема 3. Вторичные научные документы. Справочные, обзорные, реферативные и библиографические. Кумулятивность научной информации. (2/0 час.)

Тема 4. Организация работы с научной литературой. Читательские библиотечные каталоги. Составление собственной библиографии. (2/0 час.)

Раздел III. Этапы научно-исследовательской работы. (23/0 час.)

Тема 1. Выбор темы научного исследования. (4/0 час.)

Тема 2. Поиск и анализ литературных данных. Значение анализа литературных данных для научного исследования. (3/0 час.)

Тема 3. Выбор и обоснование методов исследования. Критерии выбора метода исследования; методы, используемые при научном исследовании в области биомедицинской инженерии. (2/0 час.)

Тема 4. Выполнение теоретического исследования. Цель и основные стадии теоретического исследования. Понятие о гипотезе, требования, предъявляемые к ней. (2/0 час.)

Тема 5. Выполнение экспериментального исследования. Цель и организация эксперимента; виды экспериментов, используемых в области биомедицинской инженерии. Соблюдение техники безопасности при выполнении лабораторного эксперимента. (2/0 час.)

Тема 6. Обработка и анализ собранных материалов. Систематизация полученных цифр, их статистическая обработка и представление в удобной

читаемой форме; использование компьютерных программ на данном этапе. 6/0 час.)

Тема 7. Оформление результатов исследования. Структура дипломной работы; требования к оформлению основных разделов научной работы; редактирование работы. (2/0 час.)

Тема 8. Внедрение результатов исследований: понятие о внедрении; простейшая форма внедрения; основные стадии внедрения; значение внедрения результатов научного исследования. Оформление заявки на предполагаемое изобретение. (2/0 час.)

Задания для самостоятельной работы

Темы заданий для самостоятельной работы №1:

1. Приведите пример конкретного научного исследования в области медицины. Обоснуйте его актуальность. Назовите ресурсы, которые необходимы для поведения такого исследования.

2. Выбрать и сформулировать тему научного исследования. Обосновать актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи научного исследования, определить объект и предмет исследования.

Темы заданий для самостоятельной работы №2:

1. Используя материалы <http://elibrary.ru>, определите индекс Хирша вузов г. Владивостока.

2. Используя материалы <http://elibrary.ru>, проведите сравнительный анализ публикационной активности двух вузов.

3. Постройте рейтинг вузов Приморского края по числу зарубежных публикаций.

4. Постройте рейтинг вузов Приморского края по числу публикаций в зарубежных журналах и российских из перечня ВАК.

5. Постройте рейтинг вузов Приморского края по числу авторов, имеющих публикации в журналах, входящих в Web of Science или Scopus.

Темы заданий для самостоятельной работы №3:

1. Используя материалы научной электронной библиотеки, осуществите поиск литературы по теме Вашей ВКР.
2. Оцените оригинальность выбранного текста, используя программу «Антиплагиат».

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности»

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	В течение семестра	Подготовка к практическим занятиям	36 часов	УО-1, УО-2, ПР-1
2	В течение семестра	Реферирование литературы	18 часов	УО-1, ПР-7
2	В течение семестра	Выполнение самостоятельной работы № 1	12 часов	УО-3, ПР-7
	В течение семестра	Выполнение самостоятельной работы № 2	12 часов	УО-3, ПР-7
7	В течение семестра	Выполнение самостоятельной работы № 3	12 часов	УО-3, ПР-7
Итого:			90 часов	

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При организации самостоятельной работы преподаватель учитывает уровень подготовки каждого студента и предвидит трудности, которые могут возникнуть при выполнении самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа студентов предусмотрена по всем разделам дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» состоит из подготовки к практическим занятиям, работы над рекомендованной литературой, написания докладов, подготовки презентаций, подготовкой к опросу и тестированию. Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется при проверке конспектов и заданий, а также работы над рекомендованной литературой, выполнения докладов, презентаций и численных решений задач.

При организации самостоятельной работы студентов на основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника,

первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчетов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Подготовка к практическим занятиям.

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить

краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради.

Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Подготовка к зачету (экзамену)

Студенты сдают зачеты (экзамены) в конце теоретического обучения. К зачету (экзамену) допускается студент, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные в рабочей программе. В случае пропуска каких-либо видов учебных занятий по уважительным или неуважительным причинам студент самостоятельно выполняет и сдает на проверку в письменном виде общие или индивидуальные задания, определяемые преподавателем.

Зачет (экзамен) по теоретическому курсу проходит в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины.

Студентам рекомендуется:

- готовиться к зачету (экзамену) в группе (два-три человека);
- внимательно прочитать вопросы к зачету (экзамену);
- составить план ответа на каждый вопрос, выделив ключевые моменты материала;
- изучив несколько вопросов, обсудить их с однокурсниками.

Ответ должен быть аргументированным.

Работа с литературой.

При выполнении ряда заданий требуется работать с литературой. Рекомендуется использовать различные возможности работы с литературой: фонды научной библиотеки ДВФУ (<http://www.dvfu.ru/library/>) и других ведущих вузов страны, а также доступных для использования научно-библиотечных систем.

В процессе выполнения самостоятельной работы, в том числе при написании эссе рекомендуется работать со следующими видами

изданий:

а) Научные издания, предназначенные для научной работы и содержащие теоретические, экспериментальные сведения об исследованиях. Они могут публиковаться в форме: монографий, научных статей в журналах или в научных сборниках;

б) Учебная литература подразделяется на:

- учебные издания (учебники, учебные пособия, тексты лекций), в которых содержится наиболее полное системное изложение дисциплины или какого-то ее раздела;

- справочники, словари и энциклопедии – издания, содержащие краткие сведения научного или прикладного характера, не предназначенные для сплошного чтения. Их цель – возможность быстрого получения самых общих представлений о предмете.

Существуют два метода работы над источниками:

– сплошное чтение обязательно при изучении учебника, глав монографии или статьи, то есть того, что имеет учебное значение. Как правило, здесь требуется повторное чтение, для того чтобы понять написанное. Старайтесь при сплошном чтении не пропускать комментарии, сноски, справочные материалы, так как они предназначены для пояснений и помощи. Анализируйте рисунки (карты, диаграммы, графики), старайтесь понять, какие тенденции и закономерности они отражают;

– метод выборочного чтения дополняет сплошное чтение; он применяется для поисков дополнительных, уточняющих необходимых сведений в словарях, энциклопедиях, иных справочных изданиях. Этот метод крайне важен для повторения изученного и его закрепления, особенно при подготовке к зачету.

Для того чтобы каждый метод принес наибольший эффект, необходимо фиксировать все важные моменты, связанные с интересующей Вас темой.

Тезисы – это основные положения научного труда, статьи или другого произведения, а возможно, и устного выступления; они несут в себе большой объем информации, нежели план. Простые тезисы лаконичны по форме; сложные – помимо главной авторской мысли содержат краткое ее

обоснование и доказательства, придающие тезисам более весомый и убедительный характер. Тезисы прочитанного позволяют глубже раскрыть его содержание; обучаясь излагать суть прочитанного в тезисной форме, вы сумеете выделять из множества мыслей авторов самые главные и ценные и делать обобщения.

Конспект – это способ самостоятельно изложить содержание книги или статьи в логической последовательности. Конспектируя какой-либо источник, надо стремиться к тому, чтобы немногими словами сказать о многом. В тексте конспекта желательно поместить не только выводы или положения, но и их аргументированные доказательства (факты, цифры, цитаты).

Писать конспект можно и по мере изучения произведения, например, если прорабатывается монография или несколько журнальных статей.

Составляя тезисы или конспект, всегда делайте ссылки на страницы, с которых вы взяли конспектируемое положение или факт, – это поможет вам сократить время на поиск нужного места в книге, если возникает потребность глубже разобраться с излагаемым вопросом или что-то уточнить при написании письменных работ.

Подготовка презентаций

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо обработать информацию, собранную при написании реферата.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на

слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация – представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций – метафора. Их назначение – вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма – визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица – конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение – структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации

- печатный текст + слайды + раздаточный материал готовятся отдельно;
- слайды – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием;

раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материал должен отличаться от слайдов, должен быть более информативными.

VI. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения	Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения.	ПК-5 .2 Способность к оформлению научной документации и публичному представлению результатов научных исследований	Знает правила оформления научной документации и публичному представлению результатов научных исследований	УО-1, УО-2	Вопросы для собеседования / устного опроса
			Умеет оформлять научную документацию и представлять результаты научных исследований	УО-3	
			Владет знаниями по оформлению научной документации и публичному представлению результатов научных исследований	ПР-1	
		ПК-6 .3 Обладает навыками устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языках), умеет корректно дискутировать и полемизировать с коллегами, четко излагать результаты в письменном виде	Знает правила оформления и представления устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языках)	УО-1, УО-2	
			Умеет представлять презентации научного доклада (на русском и иностранном языках), дискутировать и полемизировать с коллегами, четко излагать результаты в письменном виде	УО-3	

			Владеет навыками устной презентации научного доклада (на русском и иностранном языках), корректного изложения результатов в письменном виде	ПР-1	
2	Раздел II. Научные документы и издания. Организация работы с научной литературой	ПК-6 .1 Способен оформить отчетную научную документацию по результатам исследования в своей профессиональной деятельности, согласно установленным требованиям	Знает порядок ведения отчетной научной документацию по результатам исследования в своей профессиональной деятельности, согласно установленным требованиям	УО-1, УО-2	Вопросы для собеседования / устного опроса
			Умеет вести отчетную научную документацию по результатам исследования в своей профессиональной деятельности	УО-3, ПР-7	
			Владеет знаниями по ведению и сроков отчетности результатов исследования в своей профессиональной деятельности	ПР-1	
		ПК-6 .2 Способен к подготовке научных статей, выбору оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности	Знает этапы подготовки научных статей, выбору оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности	УО-1, УО-2,	
Умеет осуществлять подготовку научных статей, выбору оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности	УО-3, ПР-7				

			Владеет навыками по подготовке научных статей, выбору оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности	ПР-1	
3	Раздел III. Этапы научно-исследовательской работы	ПК-5 .4 Способен применять методы математического анализа и статистической обработки результатов наблюдений	Знает методы математического анализа и статистической обработки результатов медико-биологических наблюдений	УО-1, УО-2,	Вопросы для собеседования / устного опроса
			Умеет применять на практике методы математического анализа и статистической обработки результатов медико-биологических наблюдений	УО-3, ПР-7	
			Владеет методами математического анализа и статистической обработки результатов медико-биологических наблюдений	ПР-1,	

VII. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Основы научных исследований и патентование [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013.— 227 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64754.html>

2. Хожемпо В.В. Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухлянко

М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2010.— 108 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/11552.html>.

3. Астанина С.Ю. Организация научно-исследовательской работы студентов в дистанционном вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Астанина С.Ю., Чмыхова Е.В., Шестак Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Современная гуманитарная академия, 2010.— 129 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16932.html>.

Дополнительная литература

1. ГОСТ 7.1-84 Библиографическое описание документа. – М.: Госкомитет СССР по стандартам.

2. ГОСТ 7.11-78 Правила сокращения слов. – М.: Госкомитет СССР по стандартам.

3. ГОСТ 7.12-77 Правила написания словосочетаний. – М.: Госкомитет СССР по стандартам.

4. Нестеренко Н.А. Основы научных исследований. Новосибирск, 1987. – 20 с.

5. Попов В.Н., Бланк И.А., Иваницкий В.И. Основы научных исследований: Учебное пособие для студентов торговых институтов. – Киев: Вища школа, 1982. – 197 с.

6. Сачек М.Г. Научно-исследовательская работа студентов. – М., 1989. – 112 с.

7. Шевченко В.В. Основы научных исследований. – Л., 1986. – 44 с.

8. Лазарев Е.Н., Ким В.П. Организация научно-исследовательской работы студентов: Учебное пособие. – ЛИСТ, 1984. – 30 с.

9. Крутов В.И., Грушко И.М., Попов В.В. и др. Основы научных исследований. – М.: Высшая школа, 1980. – 400 с.

10. Научные работы: методика подготовки и оформления. – М.: ЮНИТИ, 2000. – с. 5-29.

11. Кузнецов И.Н. Подготовка и оформление рефератов, курсовых и дипломных работ. – Минск, 2000.

12. Поведская О.К. Организация научно-исследовательской работы студентов и преподавателей в рамках компетентностного подхода в образовании // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 1 – С. 88-90

13. Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др.; Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – М., 2004.

14. Подготовка и оформление курсовых, дипломных, реферативных и диссертационных работ: Метод. пособие / Сост. И.Н.Кузнецов. – Минск, 2005.

15. Шамина О.Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений. Учебное пособие. – Томск. Изд-во ТПУ, 2010. — 90 с.

16. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Технология организации и оформления научно-исследовательских работ: учебно-методическое пособие / М.Е. Вайндорф-Сысоева. - М. : Изд-во УЦ "Перспектива", 2011. - 102 с.

17. Радоуцкий, В.Ю. Основы научных исследований: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.Н. Шульженко, Е.А. Носатова. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2008. - 133 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.edu.ru>

2. Электронный каталог учебных изданий. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ndce.ru/new/title.htm>

3. Центральная научная медицинская библиотека. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scsml.rssi.ru/>

4. Библиотека по естественным наукам Российской академии наук. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.benran.ru/index.html>

5. Электронная библиотека "Консультант студента"[Электронный ресурс]. URL: <http://www.studentlibrary.ru/>

6. Каталог электронных ресурсов размещен на сайте ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/elib>

VIII.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

На изучение дисциплины отводится 54 часа аудиторных занятий и 90 часа самостоятельной работы.

Формами организации занятий являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. Основная форма – лекции, но так как объем часов ограничен, преподаватель на лекции дает обоснованную мотивацию изучения раздела, акцентирует внимание на наиболее сложных вопросах, демонстрирует применение математических и физических моделей для изучения биологических систем. Практические занятия способствуют более глубокому усвоению могут проводиться в форме семинаров, дискуссий, деловых игр, решений ситуационных задач.

Под образовательной (педагогической) технологией рассматривается системное и последовательное воплощение на практике спроектированного процесса обучения, система способов и средств достижения целей управления этим процессом. Выделим образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы студентов по дисциплине «Биофизика»: технология модульного обучения, технология знаково-контекстного обучения, технология игрового обучения, информационно-компьютерная технология обучения.

Для формирования личности будущего специалиста необходимо организовывать знаково-контекстное обучение, которое обеспечит трансформацию познавательной деятельности в профессиональную деятельность. Основной характеристикой образовательного процесса контекстного типа является моделирование на языке знаковых средств предметного содержания будущей профессиональной деятельности специалиста.

Учебная игра есть целеустремлённая самостоятельная деятельность студентов, направленная на усвоение конкретных знаний, умений и навыков их применения для достижения цели игры.

При реализации информационно-компьютерной технологии обучения кафедра медицинской физики, кибернетических и биотехнических

систем использует компьютерный класс, в котором проводятся лабораторные работы, контрольное тестирование студентов.

IX. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p style="text-align: center;">Аудитория для лекционных занятий г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М605, площадь 74,9 м²</p>	<p style="text-align: center;">Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: матричный коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron; удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления; акустическая система для потолочного</p>	<p style="text-align: center;">Microsoft Office - офисный пакет приложений, 7-Zip - свободный файловый архиватор, лицензия: GNU LGPL</p>

	монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48	
Аудитория для практических занятий г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М606, площадь 74,9 м ²	Компьютер (ноутбук) типа Lenovo с лицензионными программами Microsoft Office 2010, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ.	Microsoft Office - офисный пакет приложений, 7-Zip - свободный файловый архиватор, лицензия: GNU LGPL
Аудитория для лабораторных занятий г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс д.10, ауд. М612, площадь 47,2 м ²	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK	Microsoft Office - офисный пакет приложений, 7-Zip - свободный файловый архиватор, лицензия: GNU LGPL, SCILAB 6.1.0.
Аудитория для самостоятельной работы студентов г. Владивосток, о. Русский п. Аякс д.10, Корпус 25.1, ауд. М621 Площадь 44.5 м ²	Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK 19.5" Intel Core i3-4160T 4GB DDR3-1600 SODIMM	Microsoft Office - офисный пакет приложений, 7-Zip - свободный файловый архиватор, лицензия: GNU LGPL, SCILAB 6.1.0.
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/- RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.	Microsoft Office - офисный пакет приложений, 7-Zip - свободный файловый архиватор, лицензия: GNU LGPL

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Х. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности» используются следующие оценочные средства:

Устный опрос:

1. Собеседование (УО-1)
2. Коллоквиум (УО-2)
3. Доклад, сообщение (УО-3)

Письменные работы:

1. Тест (ПР-1)
2. Конспект (ПР-7)
3. Рабочая тетрадь (ПР-15)

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту.

Собеседование (УО-1) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Коллоквиум (УО-2) - средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Доклад, сообщение (УО-3) – продукт самостоятельной работы

обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе.

Тест (ПР-1) - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Лабораторная работа (ПР-6) – средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.

Конспект (ПР-7) - продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.

Рабочая тетрадь (ПР-15) - дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Основы научно-исследовательской деятельности» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Форма отчётности по дисциплине – зачет (В, осенний семестр). Зачет по дисциплине включает ответы на 2 вопроса. Один из вопросов носит общий характер. Он направлен на раскрытие студентом знаний по «сквозным» вопросам и проблемам медико-биологических исследований. Второй вопрос касается методов, способов и порядок проведения научных исследований и их результатов.

Методические указания по сдаче зачета

Зачет принимается ведущим преподавателем. При большом количестве групп у одного преподавателя или при большой численности потока по распоряжению директора департамента допускается привлечение в помощь

ведущему преподавателю других преподавателей. В первую очередь привлекаются преподаватели, которые проводили лабораторные занятия по дисциплине в группах.

Форма проведения зачета (устная, письменная и др.) утверждается на заседании департамента по согласованию с руководителем в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Во время проведения зачета студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя, проводящего зачет, справочной литературой и другими пособиями (учебниками, учебными пособиями, рекомендованной литературой и т.п.).

Время, предоставляемое студенту на подготовку к ответу на зачете, должно составлять не более 20 минут. По истечении данного времени студент должен быть готов к ответу.

Присутствие на зачете посторонних лиц (кроме лиц, осуществляющих проверку) без разрешения соответствующих лиц (ректора либо проректора по учебной и воспитательной работе, директора Школы, руководителя ОПОП или заведующего кафедрой), не допускается. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие возможности самостоятельного передвижения, допускаются зачет с сопровождающими.

При промежуточной аттестации обучающимся устанавливается оценка «зачтено» или «не зачтено».

В зачетную книжку студента вносится только запись «зачтено», запись «не зачтено» вносится только в экзаменационную ведомость. При неявке студента на зачет в ведомости делается запись «не явился».

Вопросы к зачету

1. Цель научного исследования, объект и предмет исследования.
2. Объекты научного исследования в биомедицинской инженерии.
3. Классификации научных исследований.
4. Основные виды научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки.

5. Научное направление и его структурные единицы.
6. Направления научного исследования в биомедицинской инженерии.
7. Проблемы и псевдопроблемы.
8. Основные требования к теме научного исследования.
9. Оценка экономической эффективности темы.
10. На что следует обратить внимание при подготовке к сбору информации?
11. Выбор объектов исследования: качественные и количественные требования.
12. Как определить показатели, подлежащие сбору?
13. Разработка методик получения отдельных показателей.
14. Правильное документальное оформление данных
15. Этапы научного исследования.
16. Организация работы с научной литературой. Кумулятивность научной информации.
17. Виды научных документов и изданий: первичные документы.
18. Виды научных документов и изданий: вторичные документы.
19. Читательские библиотечные каталоги и порядок работы с ними.
20. Стадии поиска и анализа литературных данных
21. Теоретические основы темы исследования и история вопроса.
22. Выбор и обоснование метода исследования; требования, предъявляемые к методам исследования.
23. Теоретическое исследование, требования, предъявляемые к гипотезе.
24. Экспериментальное исследование, виды эксперимента.
25. Техника безопасности при работе в лаборатории.
26. Обработка и анализ результатов исследования.
27. Оформление результатов научно-исследовательской работы.
28. Внедрение результатов научного исследования.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие программу обучения по

дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Уровень подготовки студента в ходе промежуточной аттестации оценивается по 5-балльной шкале: «отлично» (5), «хорошо» (4), «удовлетворительно» (3), «неудовлетворительно» (2); по зачетной системе; накопительной системе оценивания либо по утвержденной шкале соответствия рейтинга по дисциплине и оценок.

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«зачтено»/ отлично	если ответ показывает прочные знания основных процессов планирования выполнения и оформления результатов научных исследований; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.
85-76	«зачтено»/ хорошо	ответ показывает знания основных процессов, планирования выполнения и оформления результатов научных исследований; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
75-61	«зачтено»/ удовлетворительно	оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов планирования выполнения и оформления результатов научных исследований; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов,

		недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
60-50	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	ответ, обнаруживающий незнание процессов планирования выполнения и оформления результатов научных исследований;, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с

локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме контрольных мероприятий (собеседования, доклад, тестов, задания) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине. Оценка посещаемости, активности обучающихся на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий ведётся на основе журнала, который ведёт преподаватель в течение учебного семестра.

Уровень подготовки студента в ходе текущего контроля успеваемости оценивается по 5-балльной шкале: «отлично» (5), «хорошо» (4), «удовлетворительно» (3), «неудовлетворительно» (2); по зачетной системе; накопительной системе оценивания либо по утвержденной шкале соответствия рейтинга по дисциплине и оценок. По каждому разделу дисциплины студент в течение семестра должен иметь оценки по результатам текущего контроля успеваемости.

Критерии оценки (письменного/устного доклада, реферата, сообщения, эссе, в том числе выполненных в форме презентаций):

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена	Требования к сформированным компетенциям
100-85	«зачтено»/ отлично	если ответ показывает прочные знания основных процессов планирования выполнения и оформления результатов научных исследований; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры

		современных проблем изучаемой области.
85-76	«зачтено»/ хорошо	ответ показывает знания основных процессов, планирования выполнения и оформления результатов научных исследований; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
75-61	«зачтено»/ удовлетворительно	оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
60-50	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	ответ, обнаруживающий незнание процессов планирования выполнения и оформления результатов научных исследований, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием

		основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.
--	--	--

Вопросы для собеседования / устного опроса

1. Понятия о науке;
2. Характерные черты современной науки;
3. Организация научных исследований в России;
4. Организация научных исследований в зарубежных странах;
5. Определение и классификация научных исследований;
6. Этапы научных исследований;
7. Сущность и содержание планирования научной работы;
8. Методы прогнозирования научных исследований;
9. Выбор темы научного исследования;
10. Этапы планирования эксперимента;
11. Техничко-экономическое обоснование научного исследования;
12. Качественные и количественные методы исследований;
13. Сущность и содержание системного анализа;
14. Понятие метода научного исследования и его содержания;
15. Уровни методов научного познания;
16. Качественные методы исследований;
17. Системный подход в научных исследованиях;
18. Сущность и содержание теоретических методов;
19. Сущность и содержание практических методов;
20. Содержание метода теоретического исследования;
21. Классификация, типы и задачи эксперимента;
22. Элементы теории планирования эксперимента;

23. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований;
24. Классификация погрешностей и их сущность;
25. Порядок обработки результатов измерений;
26. Порядок определения объема выборки для эксперимента;
27. Этапы проведения измерений;
28. Обработка результатов измерений;
29. Основа теории случайных ошибок при измерениях;
30. Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности;
31. Сущность и содержание технико-экономической оценки результатов научных исследований;
32. Порядок внедрения результатов научных исследований;
33. Технико-экономическое обоснование на проведение научно-исследовательской работы;
34. Эффективность научных исследований;
35. Сущность и содержание имитационного моделирования в научных исследованиях;
36. Результаты прогнозирования – основа принятия управленческих решений
37. Классификация имитационных моделей;
38. Основные этапы имитационного моделирования;
39. Основные положения теории прогнозирования;
40. Организация и порядок выполнения НИР;
41. Организация и порядок выполнения ОКР;
42. Содержание технического задания на научно-исследовательскую работу;
43. Содержание технического задания на опытно-конструкторскую работу;
44. Порядок выполнения и приемки научно-исследовательской работы;
45. Основное содержание Положения ВАК России;
46. Организация и порядок защиты диссертации в диссертационном совете;
47. Положение о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки РФ;

48. Порядок присуждения ученых степеней;
49. Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней;
50. Порядок представления диссертации к защите и защита диссертации.

Тематика доклад, сообщение

1. Исследование биомеханики сердечно-сосудистой системы
2. Исследования биомеханики дыхания
3. Исследования и разработка искусственных органов
4. Исследования биомеханики двигательной активности
5. Исследования биофизики клеточных процессов
6. Исследование и разработка тканеинженерных биоконструкций с заданными органо- или тканезамещающими функциями
7. Исследования центральных нейронных механизмов обеспечения системы моторного контроля человека в норме и при двигательных патологиях
8. Исследования и разработка медицинских изделий для дистанционного многоканального мониторинга и функциональной диагностики пациентов
9. Исследования и разработка медицинских изделий однократного применения для заготовки крови и получения её компонентов
10. Исследования и разработка медицинских изделий для лечебного и донорского мембранного плазмафереза, гемо-, ликворосорбции и детоксикации биологических жидкостей
11. Доклинические и клинические испытания медицинских изделий

Критерии оценки доклада

Оценка	2 балла (неудовлетворительно)	3 балла (удовлетворительно)	4 балла (хорошо)	5 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			

Раскрытие Проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Отсутствует иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использовано 1-2 профессиональных термина. Иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей заимствован	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов. Представлен иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов. Представлен самостоятельно сделанный иллюстративный материал в виде блок-диаграмм, профилей
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений