

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 22.08.2023 15:07:44
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Приложение А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Системный анализ в медико-биологических исследованиях»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки бакалавриата/магистратуры/специальность

12.03.04 – Биотехнические системы и технологии

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления подготовки/специализация

Биотехнические системы и технологии

(наименование)

Разработчик



подпись

Магомедсаидова С.З.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры БиМАС

« 05 » 09 2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

Темиров А.Т. к.ф.-м.н.

г. Махачкала 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Системный анализ в медико-биологических исследованиях» предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 12.03.04 – Биотехнические и медицинские аппараты и системы

Рабочей программой дисциплины «Системный анализ в медико-биологических исследованиях» предусмотрено формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 – Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий

2. ПК-2 – Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов

3. ПК-3. Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схематехническом и элементном уровнях, в том числе с использованием систем автоматического проектирования

4. ПК-7 - Способность к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<p>ПК-1. Способность к формированию технических требований и заданий на проектирование и конструирование биотехнических систем и медицинских изделий</p>	<p>ПК-1.1. Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов.</p>	<p>Знать: с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям.</p> <p>Уметь: анализировать и определять требования к параметрам, функциональным возможностям, предъявляемые к новым биотехническим системам и медицинским изделиям.</p> <p>Владеть: методиками и алгоритмами анализа и разработки требований к параметрам, функциональным возможностям к создаваемой новой медицинской технике</p>	<p>Тема: «Виды описаний и способы представления систем» Тема «Система как объект исследования» Тема «Методы исследования живых систем»:</p>

¹Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		и биотехническим системам.	
	<p>ПК-1.2.</p> <p>Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	<p>Знать:</p> <p>содержание технических заданий в проектно-конструкторской области по характеристикам блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем.</p> <p>Уметь:</p> <p>определять, корректировать и обосновывать техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами обоснования и коррекции технического задания в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов медицинских изделий и биотехнических систем.</p>	
	<p>ПК-1.3.</p> <p>Осуществляет поиск и анализ научно-</p>	<p>Знать:</p> <p>отечественные и зарубежные базы</p>	

	<p>технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных</p>	<p>данных научно-технической информации.</p> <p>Уметь:</p> <p>осуществлять поиск и анализ отечественных и зарубежных баз данных научно-технической информации.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами и алгоритмами поиска и анализа отечественных и зарубежных баз данных научно-технической информации.</p>	
<p>ПК-2. Способность к математическому моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов</p>	<p>ПК-2.1.</p> <p>Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объективно-ориентированных технологий.</p>	<p>Знать:</p> <p>алгоритмы и математические и компьютерные модели, элементы и процессы биотехнических систем.</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать и внедрять алгоритмы, математические и компьютерные модели, элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами разработки и реализации алгоритмов, математических и компьютерных моделей, элементов и</p>	<p>Тема «Системные аспекты управления»</p> <p>Тема «Биологические аспекты медико-биологических исследований»</p> <p>Тема «Человек как элемент системы, ответственный за принятие решений»</p> <p>Тема «Система методов лечебных воздействий»</p> <p>Тема «Система методов диагностических исследований»</p>

		процессов биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий.	
	<p>ПК-2.2.</p> <p>Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем</p>	<p>Знать:</p> <p>различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем.</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать и внедрять в производственную деятельность различные численные методы, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами и алгоритмами разработки и внедрения в производственную деятельность различных численных методов, в том числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	
	<p>ПК-2.3.</p> <p>Разрабатывает библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и</p>	<p>Знать:</p> <p>библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования,</p>	

	<p>конструирования, исследования и контроля биотехнических систем</p>	<p>исследования и контроля биотехнических систем и медицинских изделий.</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем и медицинских изделий.</p> <p>Владеть:</p> <p>методиками и алгоритмами разработки библиотек и подпрограмм (макросов) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем и медицинских изделий.</p>	
<p>ПК-3. Способность к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов медицинских изделий и биотехнических систем на схемотехническом и элементном уровнях, в том</p>	<p>ПК-3.1.</p> <p>Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования.</p>	<p>Знать:</p> <p>физические принципы действия устройств, функциональные и структурные схемы, теоретические методы и программные средства проектирования и конструирования медицинских изделий и биотехнических систем.</p> <p>Уметь:</p> <p>разрабатывать функциональные и</p>	<p>Тема «Системные аспекты управления»</p> <p>Тема «Биологические аспекты медико-биологических исследований»</p> <p>Тема «Человек как элемент системы, ответственный за принятие решений»</p> <p>Тема «Система методов лечебных воздействий»</p> <p>Тема «Система методов диагностических исследований»</p>

<p>числе с использованием систем автоматического проектирования</p>		<p>структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования и определять физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами разработки функциональных и структурных схем медицинских изделий и биотехнических систем; алгоритмами определения физических принципов действия медицинских изделий и биотехнических систем в соответствии с техническими требованиями с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>	
	<p>ПК-3.2. Разрабатывает проектно-конструкторскую документацию медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать:</p> <p>проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности.</p>	

		<p>Уметь: разрабатывать с помощью систем автоматизированного проектирования проектно-конструкторскую и техническую документацию на всех этапах жизненного цикла медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания, стандартов качества, надежности, безопасности и технологичности.</p> <p>Владеть: методами и алгоритмами автоматизированного проектирования проектно-конструкторской и технической документации.</p>	
	<p>ПК-3.3. Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями, в том числе с применением современных средств электронного документооборота.</p>	<p>Знать: современные средства электронного документооборота, методы и системы согласования проектно-конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков.</p> <p>Уметь: внедрять и применять для согласования проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков современные средства электронного документооборота.</p> <p>Владеть: уверенно владеть с помощью современных средств электронного</p>	

		<p>документооборота навыками согласования проектно-конструкторской документации с другими подразделениями, организациями и представителями заказчиков.</p>	
<p>ПК-7. Способность к проведению технического обслуживания биотехнических систем и медицинских изделий на специализированных предприятиях и технических службах лечебных учреждений.</p>	<p>ПК-7.1. Разрабатывает план технического обслуживания, технологические карты обслуживания, перечень работ, направленных на выполнение ремонта, настройки, проверки характеристик, выполнение регламентных работ и осуществляет работы по техническому обслуживанию, проводит анализ технического состояния биотехнической системы и медицинского изделия, формирует перечень элементов и узлов биотехнической системы и медицинских изделий, необходимых для технического обслуживания, определяет сроки проведения очередного технического обслуживания.</p>	<p>Знать: планы технического обслуживания, технологические карты обслуживания, перечень работ, направленных на выполнение ремонта, настройки, проверки характеристик, выполнение регламентных работ; перечень работ по техническому обслуживанию, анализа технического состояния биотехнических систем и медицинских изделий, перечень элементов и узлов биотехнических систем и медицинских изделий. Уметь: разрабатывать план технического обслуживания, технологические карты обслуживания, перечень работ, направленных на выполнение ремонта, настройки, проверки характеристик, выполнять регламентные работы и осуществлять работы по техническому обслуживанию, проводить анализ технического состояния биотехнической системы и медицинского изделия, формировать перечень элементов и узлов биотехнической системы и медицинских изделий, необходимых для технического</p>	<p>Тема «Человек как элемент системы, ответственный за принятие решений» Тема «Система методов лечебных воздействий» Тема «Система методов диагностических исследований»</p>

		<p>обслуживания, определять сроки проведения очередного технического обслуживания.</p> <p>Владеть:</p> <p>методами и навыками разработки плана технического обслуживания, технологических карт обслуживания, перечня работ, направленных на выполнение ремонта, настройки, поверки характеристик, выполнения регламентных работ и осуществления работ по техническому обслуживанию, проведения анализа технического состояния биотехнической системы и медицинского изделия, формирования перечня элементов и узлов биотехнической системы и медицинских изделий, необходимых для технического обслуживания, определять сроки проведения очередного технического обслуживания.</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине моделирование систем управления определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций**
2. **Этап промежуточных аттестаций**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ПК-1	ПК-1.1. Анализирует и определяет требования к параметрам, предъявляемые к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям с учетом характеристик биологических объектов, известных экспериментальных и теоретических результатов.	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Контрольная работа Защита лабораторных работ	Контрольная работа Защита лабораторных работ		КР	Вопросы для проведения экзамена

	<p>ПК-1.2. Определяет, корректирует и обосновывает техническое задание в части проектно-конструкторских характеристик блоков и узлов биотехнических систем и медицинских изделий.</p>						
	<p>ПК-1.3. Осуществляет поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, работает с базами данных</p>						
ПК-2	<p>ПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объективно-ориентированных технологий</p>	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа		КР	Вопросы для проведения экзамена
	<p>ПК-2.2. Разрабатывает, реализует и применяет в профессиональной деятельности различные численные методы, в том</p>	Защита лабораторных работ	Защита лабораторных работ	Защита лабораторных работ			

	<p>числе реализованные в готовых библиотеках при решении задач проектирования биотехнических систем</p>						
	<p>ПК-2.3. Разрабатывает библиотеки и подпрограммы (макросы) для решения различных задач проектирования и конструирования, исследования и контроля биотехнических систем</p>						
ПК-3.	<p>ПК-3.1. Разрабатывает функциональные и структурные схемы медицинских изделий и биотехнических систем, определяет физические принципы действия устройств в соответствии с техническими требованиями с использованием теоретических методов и программных средств проектирования и конструирования.</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>		<p>КР</p>	<p>Вопросы для проведения экзамена</p>
	<p>ПК-3.2.</p>						

	<p>Разрабатывает проектно-конструкторскую документацию медицинских изделий и биотехнических систем, узлов и деталей в соответствии с требованиями технического задания с использованием систем автоматизированного проектирования.</p>						
	<p>ПК-3.3. Согласовывает разработанную проектно-конструкторскую документацию с другими подразделениями, организациями, в том числе с применением современных средств электронного документооборота.</p>						
ПК-7.	<p>ПК-7.1. Разрабатывает план технического обслуживания, технологические карты обслуживания, перечень работ, направленных на выполнение ремонта, настройки, поверки характеристик, выполнение регламентных работ и осуществляет работы по техническому</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>	<p>Контрольная работа</p> <p>Защита лабораторных работ</p>		<p>КР</p>	<p>Вопросы для проведения экзамена</p>

	<p>обслуживанию, проводит анализ технического состояния биотехнической системы и медицинского изделия, формирует перечень элементов и узлов биотехнической системы и медицинских изделий, необходимых для технического обслуживания, определяет сроки проведения очередного технического обслуживания.</p>						
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины моделирование систем управления является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
<p>Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)</p>	<p>Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные.</p> <p>Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>	<p>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</p>
<p>Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)</p>	<p>Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне.</p> <p>В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия.</p> <p>Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</p>	<p>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные.</p> <p>Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками.</p> <p>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</p>
<p>Базовый</p>	<p>Ответ отражает теоретические знания основного</p>	<p>Обучающийся владеет знаниями основного материал</p>

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
(оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	<p>материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	<p>на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p>
<p>Низкий</p> <p>(оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)</p>	<p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Философские учения о материальности мира.
2. Биологическое и социальное в человеке.
3. Субъект и объект познания.
4. Диалектико-материалистический метод познания.
5. Пространство и время – форма существования материи.
6. Диалектика процесса познания.
7. Методы эмпирического познания.
8. Состав и строение живой клетки.
9. Обмен веществ и энергии в организме.
10. Основные питательные вещества, их усвоение в организме.
11. Биосинтез аминокислот и белков.
12. Ферменты, их свойства и классификация.
13. Взаимосвязь обмена веществ в организме.
14. Вода и минеральные соли, их роль в организме.
15. Энергетика живых систем.
16. Что такое биосфера?
17. Какие типы питания существуют в природе?
18. Что означают понятия «биоценоз», «биогеоценоз» и «экосистема»?
19. Какие ресурсы относятся к исчерпаемым и неисчерпаемым, возобновляемым и невозобновляемым?
20. Какие главные источники загрязнения окружающей среды?
21. Что такое ПДК вредных веществ?

3.2. Задания для текущих аттестаций

3.2.1. Контрольные вопросы для первой аттестации

1. Роль системных исследований в науке и производстве.
2. Значение системной методологии при решении МБ задач.
3. Системные исследования.
4. «Система» как основное понятие системного подхода.
5. Классификация систем.
6. Этапы системного анализа.
7. Процесс изучения систем и их описания.
8. Функциональное описание систем.
9. Морфологическое описание систем.
10. Информационное и генетико-прогностическое описание систем.

3.2.2. Контрольные вопросы для второй аттестации

1. Развитие и управление, механизмы управления в системе.
2. Адаптация и гомеостазис.
3. Основные функциональные характеристики систем.
4. Основные принципы системного анализа.
5. Организм как живая система.

6. Биосубстраты из внутренней среды (ВС) организма.
7. Особенности биообъектов как объектов исследования.
8. Место и роль исследователя в структуре МБ исследований.
9. Факторы, влияющие на качество работы исследователя.

3.2.3. Контрольные вопросы для третьей аттестации

1. Системный анализ и клиническое мышление.
2. Особенности диагностической информации о состоянии организма и формализация процесса постановки диагноза
3. Систематизация диагностических методов.
4. Физиологические и психологические методы исследования.
5. Аналитические методы.
6. Систематизация лечебных методов.
7. Физиотерапия как наука и практика.
8. Особенности проведения лечебных процедур.

3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамен)

3.3.1 Контрольные вопросы для проведения экзамена

1. Роль системных исследований в науке и производстве.
2. Человек как элемент системы, ответственный за принятие решений.
3. Значение системной методологии при решении медико-биологических задач.
4. Место и роль исследователя в структуре медико-биологических исследований.
5. Системные исследования.
6. Факторы, влияющие на качество работы исследователя.
7. «Система» как основное понятие системного подхода.
8. Системный анализ множества методов медико-биологических исследований.
9. Классификация систем.
10. Адаптация и гомеостазис.
11. Этапы системного анализа.
12. Основные функциональные характеристики систем.
13. Функциональное описание систем.
14. Основные функциональные характеристики систем.
15. Морфологическое описание систем.
16. Лечебно-диагностический процесс оценки и управления состоянием организма.
17. Информационное и генетико-прогностическое описание систем.
18. Биосубстраты из внутренней среды (ВС) организма.
19. Развитие и управление, механизмы управления в системе.
20. Основные проблемы организации и проведения медико-биологических исследований.

3.4. 1. Вопросы для проверки остаточных знаний

1. «Система» как основное понятие системного подхода.
2. Классификация систем.
3. Развитие и управление, механизмы управления в системе.
4. Основные функциональные характеристики систем.
5. Организм как живая система.

6. Особенности биообъектов как объектов исследования.
7. Место и роль исследователя в структуре медико-биологических исследований.
8. Физиологические и психологические методы исследования.
9. Физиотерапия как наука и практика.
10. Особенности проведения лечебных процедур.

Экзамен может быть проведен в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течение семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина Системный анализ в медико-биологических исследованиях

Направление подготовки бакалавров - 12.03.04 – Биотехнические системы и технологии

Кафедра БиМАС Курс 3 Семестр 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Роль системных исследований в науке и производстве.
2. Адаптация и гомеостазис.
3. Основные проблемы организации и проведения медико-биологических исследований.

Экзаменатор _____ ст. преп. Магомедсаидова С.З.

Утверждено на заседании кафедры БиМАС (протокол № 4 от 25.12.19 г.)

Зав. кафедрой: _____ к.т.н., доцент. Алиев Э.А.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).