МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ХИМИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНА	**УТВЕРЖДАЮ**
Руководитель образовательной программы _____/проф. Т.Ю. Точиев «21» мая 2024г.	И.о. декана химико-биологического факультета _____/М.К. Дакиева «23» мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 «ТЕХНОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА ОРГАНИЗМА»

Направление подготовки (магистратура)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль подготовки)
Общая биология

Квалификация выпускника
магистратура

Форма обучения
Очная

г. Магас, 2024

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **«Технология и методы определения состава организма»** являются:

- изучение и освоение современных методов исследования состава массы тела человека взаимосвязь состава с показателями физической работоспособности адаптация к условиям внешней среды. Эти методы используются в диагностике ожирения, остеопороза, а также и других заболеваний.

- изучение этих процессов, без использования современных методов исследования невозможна с хорошей точностью прогнозировать риск развития этих болезней.В клинической оздоровительной и спортивной медицине важное значение имеют задачи мониторинга состава тела.

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.Образование	A	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса и общеобразовательных программ в образовательных организациях высшего образования	7	Общепедагогическая функция. Обучение Воспитательная деятельность Развивающая деятельность	01	7
02.010 Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств	C	Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	7	Руководство работами по фармацевтической разработке	C/01.7	7

15.004 Специалист по водным биоресурсам и аквакультуре	D	Мониторинг водных биологических ресурсов и среды их обитания и управление ими	7	Проведение мониторинга среды обитания водных биологических ресурсов по гидробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/03.6	7
				Проведение мониторинга качества и безопасности водных биологических ресурсов, среды их обитания и продуктов из них по микробиологическим показателям в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/04.6	7
				Проведение мониторинга водных биологических ресурсов по результатам ихтиологических исследований в процессе оперативного управления водными биоресурсами и объектами аквакультуры	D/06.6	7
26.008 Специалист в области экологических биотехнологий	C	Разработка технологии переработки отходов с использованием биотехнологий	7	Разработка технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	C/01.7	7
				Разработка технологии глубокой переработки отходов лесопромышленного комплекса с использованием биотехнологий	C/02.7	7
				Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием биотехнологий	C/03.7	7

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору общенаучного цикла дисциплин магистратуры и основывается на изучении предметов естественно - научного и профессионального циклов бакалавриата, в том числе физики, химии математики, а также специальных дисциплин**.**

Структура дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Вид учебной работы (1семестр), лекции (16), практические (16), КСР (2ч.)

Связь дисциплины «Технология и методы определения состава организма» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица2.2.

Код дисциплины	**Дисциплины, следующие за дисциплиной «Технология и методы определения состава организма»**	**Семестр**
Б1.О.04	Математическое моделирование биологических процессов	2
Б1.В.08	Экология человека	3
Б1.О.08	Актуальные задачи вопросов естествознания	3

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Технология и методы определения состава организма»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Таблица 3.1.

Код компетенции	**Наименование компетенции**	**Индикатор достижения компетенции**	**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**
Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:			
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	**УК-1.1.** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	**Знать**: проблемную ситуацию как систему **Уметь**: выявляя ее составляющие **Владеть**: методами анализа и синтеза в решении задач.
		УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной	**Знать**: информацию необходимую для решения проблемной ситуации. **Уметь**: использовать различные типы поисковых запросов.

		ситуации, и проектирует процессы по их устранению.	**Владеть**: способностью поиска информации.
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
ПК-4.	Способен генерировать новые идеи и методические решения	**ПК-4.1.** Знает: - теоретический и методологический базис биологических наук в объеме, позволяющем генерировать новые идеи и методические решения; **ПК-4.2.** Умеет: -использовать индивидуальные креативные способности для генерирования новых идей и методических решений; **ПК-4.3.** Владеет: - способами и методами генерирования новых идей и методических решений	**Знать:** теоретический и методологический базис биологических наук в объеме, позволяющем генерировать новые идеи и методические решения; **Уметь:** использовать индивидуальные креативные способности для генерирования новых идей и методических решений; **Владеть:** способами и методами генерирования новых идей и методических решений

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Технология и методы определения состава организма»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **2** зачетных единицы, **72** часа.

Таблица 4.1.

№ п/п	**Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)**	**семестр**	**Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)**									**Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)* Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)***						
			Контактная работа					**Самостоятельная работа**										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельнойработы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.

1.	**Тема 1.** Краткий исторический обзор	1		2		-			-			+						--
2.	**Тема 2.** Антропометрические методы			2	2	-			-						-	+	-	
3.	**Тема 3.** Методы на основе измерения плотности и			4	4				-							+	-	-
4.	**Тема 4.** Биофизические методы			4	4													
5.	**Тема 5.** Методы исследования структурно-механических свойств катализаторных масс.			4	6	-			-							+	-	-
	Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой, экзамен)																	
	Общая трудоемкость, в часах	1	72	16	16						40							

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

В разделе 4.2. программы учебной дисциплины «Технология и методы определения состава организма»

Темы учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины —2 зачетных единиц

Таблица 4.2.

Раздел, тема	**Содержание программы учебной дисциплины**
Введение в курс Технология и методы определения состава организма.	**1.1.** Предмет и задачи курса Технология и методы определения состава организма. **1.2.** Модели состава тела. **1.3.** Трехкомпонентные модели **1.4.** Четырехкомпонентные модели **1.5.** Пятиуровневая многокомпонентная модель **1.6.** О классификации методов
Раздел 2.	**Антропометрические методы**
	2.1. Стандарты телосложения, индексы массы тела, заболеваемость и смертность.
	2.2. Калиперометрия
Раздел 3.	**Методы на основе измерения плотности и объема тела**
	3.1. Гидростатическая денситометрия

	3.2.Волюнометрия
	3.3.Воздушная плетизмография
	3.4.Альтернативные методы
Раздел 4.	**Биофизические методы**
	4.1. Газовая хроматография. Сущность хроматографического метода. Классификация методов хроматографии. Аппаратурное оформление процесса. Области применения газовой хроматографии. Адсорбционное определение удельной поверхности твердых тел. Определение каталитической активности гетерогенных катализаторов.
Раздел 5.	**Методы исследования структурно-механических свойств катализаторных масс.**
	5.1. Метод конического пластометра. Метод пластометра с параллельно-смещающейся пластиной. Определение механической прочности катализаторов.
	5.2. Научные основы нанотехнологических процессов
	5.3. Гетерогенно-каталитические процессы в технологии неорганических веществ
Итого аудиторных часов: 32	
Самостоятельная работа студента: 40	
Всего часов на освоение учебного материала: 72	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине «Технология и методы определения состава организма»

Таблица 5.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит.часов
1.	1	Введение в курс Технология и методы определения состава организма.	Интерактивная лекция.	2
2.	1	Антропометрические методы	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	4

3.	1	Методы на основе измерения плотности и объема тела	Лекция с презентацией	2
4.	1	Биофизические методы	Лекция-пресс-конференция.	4
5.	1	Методы исследования структурно-механических свойств катализаторных масс.	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, дебаты.	4

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Таблица 6.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1.	История и краткий исторический обзор. Методы и задачи современной технологии определения состава тела человека.	Контрольная работа.	Изучить предмет, задачи, методы технологии определения состава тела человека.	1,3,4	2
2.	Методы на основе измерения плотности и объема тела Гидростатическа Волюнометрия	Коллоквиум.	Благодаря этому Архимедом и был открыт принцип или, как его ещё называют, закон плавучести. Твердое тело, погружённое в жидкость, вытеснит объем жидкости, равный объему погруженного в жидкость тела. В воде может плавать любое тело, если его средняя плотность меньше плотности той жидкости, в которую его поместили.	1,3,4	2

3.	Воздушная плетизмография Альтернативные методы Биофизические методы	Коллоквиум.	Заболевание вен или воздушная плетизмография - исследования с помощью небольшого лёгкого прибора, позволяющий оценить изменение объёма	1,3,4	4
4.	Сущность хроматографического метода. Классификация методов хроматографии. Аппаратурное оформление процесса.	Коллоквиум.	метод разделения и определения веществ, основанный на распределении компонентов между двумя фазами – подвижной и неподвижной.	1,3,4	4
5.	Области применения газовой хроматографии. Адсорбционное определение удельной поверхности твердых тел. Определение каталитической активности гетерогенных катализаторов.	Коллоквиум.	Адсорбционная способность твердых тел находится в прямой зависимости отвеличины свободной поверхностной энергии или удельной поверхности.	1,3,4	4

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 06.03.01. Биология по дисциплине «Технология и методы определения состава организма» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: написание контрольной работы по дисциплине, сдача коллоквиума.

6.2.1. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Общие указания

Контрольная работа – самостоятельный труд студента, который способствует углублённому изучению пройденного материала. Перечень тем разрабатывается преподавателем.

Цель выполняемой работы:

- получить специальные знания по выбранной теме;

Основные задачи выполняемой работы:

1) закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2) выработка навыков самостоятельной работы;
3) выяснение подготовленности студента к изучению следующей темы.

Весь процесс написания контрольной работы можно условно разделить на следующие этапы:

а) выбор темы и составление предварительного плана работы;

б) сбор научной информации, изучение литературы;

в) анализ составных частей проблемы, изложение темы;

г) обработка материала в целом.

Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.

После выбора темы необходимо внимательно изучить методические рекомендации по подготовке контрольной работы, составить план работы, который должен включать основные вопросы, охватывающие в целом всю прорабатываемую тему.

Требования к содержанию контрольной работы

В содержании контрольной работы необходимо показать знание рекомендованной литературы по данной теме, но при этом следует правильно пользоваться первоисточниками, избегать чрезмерного цитирования. При использовании цитат необходимо указывать точные ссылки на используемый источник: указание автора (авторов), название работы, место и год издания, страницы.

В процессе работы над первоисточниками целесообразно делать записи, выписки абзацев, цитат, относящихся к избранной теме. При изучении специальной юридической литературы (монографий, статей, рецензий и т.д.) важно обратить внимание на различные точки зрения авторов по исследуемому вопросу, на его приводимую аргументацию и выводы, которыми опровергаются иные концепции.

Кроме рекомендованной специальной литературы, можно использовать любую дополнительную литературу, которая необходима для раскрытия темы контрольной работы. Если в период написания контрольной работы были приняты новые нормативно-правовые акты, относящиеся к излагаемой теме, их необходимо изучить и использовать при её выполнении.

В конце контрольной работы приводится полный библиографический перечень использованных нормативно-правовых актов и специальной литературы. Данный список условно можно подразделить на следующие части:

1. Нормативно-правовые акты (даются по их юридической силе).
2. Учебники, учебные пособия.
3. Монографии, учебные, учебно-практические пособия.
4. Периодическая печать.

Первоисточники 1,2,3,4 даются по алфавиту.

Оформление библиографических ссылок осуществляется в следующем порядке:

1. Фамилия и инициалы автора (коллектив авторов) в именительном падеже. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилии и инициалы первых двух и добавить «и др.». Если книга написана авторским коллективом, то ссылка делается на название книги и её редактора. Фамилию и инициалы редактора помещают после названия книги.
2. Полное название первоисточника в именительном падеже.
3. Место издания.
4. Год издания.
5. Общее количество страниц в работе.

Ссылки на журнальную или газетную статью должны содержать кроме указанных выше данных, сведения о названии журнала или газеты.

Ссылки на нормативный акт делаются с указанием Собрания законодательства РФ, исключение могут составлять ссылки на Российскую газету в том случае, если данный нормативный акт еще не опубликован в СЗ РФ.

Ссылки на используемые первоисточники можно делать в конце каждой страницы, либо в конце всей работы, нумерация может начинаться на каждой странице.

Структурно контрольная работа состоит только из нескольких вопросов (3-6), без глав. Она обязательно должна содержать теорию и практику рассматриваемой темы.

3. Порядок выполнения контрольной работы

Контрольная работа излагается логически последовательно, грамотно и разборчиво.

Она обязательно должна иметь титульный лист. Он содержит название высшего учебного заведения, название темы, фамилию, инициалы, учёное звание и степень научного руководителя, фамилию, инициалы автора, номер группы.

На следующем листе приводится содержание контрольной работы. Оно включает в себя: введение, название вопросов, заключение, список литературы.

Введение должно быть кратким, не более 1 страницы. В нём необходимо отметить актуальность темы, степень ее научной разработанности, предмет исследования, цель и задачи, которые ставятся в работе. Изложение каждого вопроса необходимо начать с написания заголовка, соответствующему оглавлению, который должен отражать содержание текста. Заголовки от текста следует отделять интервалами. Каждый заголовок обязательно должен предшествовать непосредственно своему тексту. В том случае, когда на очередной странице остаётся место только для заголовка и нет места ни для одной строчки текста, заголовок нужно писать на следующей странице.

Излагая вопрос, каждый новый смысловой абзац необходимо начать с красной строки. Закончить изложение вопроса следует выводом, итогом по содержанию данного раздела.

Изложение содержания всей контрольной работы должно быть завершено заключением, в котором необходимо дать выводы по написанию работы в целом.

Страницы контрольной работы должны иметь нумерацию (сквозной). Номер страницы ставится внизу в правом углу. На титульном листе номер страницы не ставится. Оптимальный объём контрольной работы 10-15 страниц машинописного текста (размер шрифта 12-14) через полуторный интервал на стандартных листах формата А-4, поля: верхнее –15 мм, нижнее –15мм, левое –25мм, правое –10мм.

В тексте контрольной работы не допускается произвольное сокращение слов (кроме общепринятых).

Срок выполнения контрольной работы определяется преподавателем. По результатам проверки контрольная работа оценивается на 2-5 баллов. В случае отрицательной оценки, студент должен ознакомиться с замечаниями и, устранив недостатки, повторно сдать работу на проверку.

6.2.2. Методические рекомендации по подготовке и сдаче коллоквиума

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседовании преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

6. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

Таблица 6.2.

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	**Контрольная работа**	Введение в курс «Технология и методы определения состава организма»	УК-1,
2.	**Коллоквиум**	Модели состава тела Двухкомпонентная модель Трёхкомпонентные модели Четырёхкомпонентные модели Пятиуровневая многокомпонентная модель О классификации методов Антропометрические методы Стандарты телосложения, индексы массы тела	ОПК1.1, ОПК-4, ОПК4.1, ОПК4.2, ОПК4.4
3.	**зачет**	Методы на основе измерения плотности и объема тела Гидростатическа Волюнометрия Воздушная плетизмография Альтернативные методы Биофизические методы Газовая хроматография. Сущность хроматографического метода. Классификация методов хроматографии. Аппаратурное оформление процесса. Области применения газовой хроматографии. Адсорбционное определение удельной поверхности твердых тел. Определение каталитической активности гетерогенных катализаторов. Методы исследования структурно-механических свойств катализаторных масс. Метод конического пластометра	УК-1, ПК-4, ОПК4.1, ОПК4.2, ОПК4.4

6.3.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов.

Вопросы к коллоквиуму ««Технология и методы определения состава организма»» для магистров-биологов 1 курса:

1. Модели состава тела
2. Двухкомпонентная модель
3. Трёхкомпонентные модели
4. Четырёхкомпонентные модели
5. Пятиуровневая многокомпонентная модель
6. О классификации методов
7. Антропометрические методы
8. Стандарты телосложения, индексы массы тела
9. Заболеваемость и смертность
10. Калиперометрия
11. Методы на основе измерения плотности и объёма тела
12. Гидростатическая денситометрия
13. Волюминометрия
14. Воздушная плетизмография
15. Альтернативные методы
16. Биофизические методы
17. Методы разведения индикаторов
18. Биоэлектрические методы
19. Биоимпедансный анализ
20. Метод общей электрической проводимости
21. Метод инфракрасного отражения
22. Определение естественной радиоактивности всего тела
23. Нейтронный активационный анализ
24. Методы на основе рентгеновского и радиоизотопного излучений
25. Простая фотонная и двухфотонная абсорбциометрия
26. Моноэнергетическая и двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия
27. Рентгеновская компьютерная томография
28. Магнитно-резонансная томография
29. Этапы развития методов и технологий определения состава тела
30. Стандарты телосложения и состав тела спортсменов
31. Состав тела условного человека
32. Формулы для определения состава тела на основе антропометрии, калиперометрии и биоимпедансного анализа
33. Формулы для оценки основного обмена
34. Оборудование для определения состава тела

6.3.2. Итоговый контроль проводится в виде зачета по перечню вопросов, приведенных в рабочей программе.

1. Предмет и задачи курса Технология и методы определения состава организма.
2. Модели состава тела.
3. Трехкомпонентные модели

4. Четырехкомпонентные модели
5. Пятиуровневая многокомпонентная модель
6. О классификации методов
7. Антропометрические методы
8. Стандарты телосложения, индексы массы тела, заболеваемость и смертность.
9. Калиперометрия
10. Методы на основе измерения плотности и объема тела
11. Гидростатическая денситометрия
12. .Волюнометрия
13. .Воздушная плетизмография
14. Альтернативные методы
15. Биофизические методы
16. Газовая хроматография.
17. Сущность хроматографического метода.
18. Классификация методов хроматографии.
19. Аппаратурное оформление процесса.
20. Области применения газовой хроматографии.
21. Адсорбционное определение удельной поверхности твердых тел.
22. Определение каталитической активности гетерогенных катализаторов.
23. Методы исследования структурно-механических свойств катализаторных масс.
24. Метод конического пластометра.
25. Метод пластометра с параллельно-смещающейся пластиной.
26. Определение механической прочности катализаторов.
27. Научные основы нанотехнологических процессов
28. Гетерогенно-каталитические процессы в технологии неорганических веществ

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Таблица 6.3.

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены и зачтены.
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Технология и методы определения состава организма»

7.1. Учебная литература:

а) основная литература:

1. Ильин А.П., Гордина Н.Е. Химия твердого тела. Учебное пособие //Иваново, ИХТУ, 2006-216 с.
2. Крылов О.В. Гетерогенный катализ: Учебное пособие для вузов.-М.: «Академкнига№, 2004.-679 с.
3. Ильин А.П., Смирнов Н.Н., Широков Ю.Г. Химия твердого тела. Сборник лабораторных работ //Иваново, 2002.-198 с. 22

б) дополнительная литература:

1. Юинг Г.Инструментальные методы химического анализа.-М.: Мир, 1989.-608 с.
2. Томас Дж. Методы исследования катализаторов: Пер.с англ./Под ред. Дж.Томаса,
Р.Лемберта.-М.: Мир, 1983.-304 с.

7.2. Интернет-ресурсы

http://fizrast.ru/sitemap.html
http://www.don-agro.ru
http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/
http://www.agroxxi.ru/ (РГБ)
http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека
http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека
http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ruЭлектронная библиотека Российской государственной библиотеки

7.3. Программное обеспечение

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнгГУ
   1.1. Microsoft Windows 7
   1.2. Microsoft Office 2007
   1.3. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
   1.4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security

1.5. Справочно-правовая система “Гарант”

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Таблица 7.1.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.4. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины/модуля «Технология и методы определения состава организма»

Материально-техническая база университета позволяет обеспечивать качественное проведение теоретических и практических занятий.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «Технология и методы определения состава организма»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 7.2.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.2.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Лаборатория анатомии, физиологии и экологии растений кабинет №405	1
2.	Центрифуга	2
3.	Проекционная установка «Квадра» 250Х, 3М (1 шт.)	1-3
4.	Компьютеры (2 шт.)	1-4
5.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	2-5
6.	Электронные лабораторные весы CASMWP-300H	3
7.	pH-метры	5
8.	Химические реактивы	4
9.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	3

Рабочая программа дисциплины «Технология и методы определения состава организма» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01. Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» _августа 2020_ г. №_934

Программу составила:

к.б.н., доцент кафедры биологии М.А. Измайлова

(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»

Протокол № 9 от «21» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией химико-биологического факультета

Протокол № 9 от «23» мая 2024 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой