Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 02.11.2026 13:11:36
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»

Бирский филиал

ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИКИ

УТВЕРЖДАЮ:
Декан
подписано ЭЦП Ардеев Р.Г.
(подпись, инициалы, фамилия)

«26» 02 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Спортивная биохимия
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО программа бакалавриата
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация)

Физическая культура, Дополнительное образование (Тренерская деятельность)
наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Бирск 2026 г.

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Физическая культура, Дополнительное образование (Тренерская деятельность), одобренного ученым советом Бирского филиала Уфимского университета науки и технологий (протокол №7 от 27.02.2026 г.) и утвержденного директором Бирского филиала 27.02.2026.

Зав.кафедрой кафедры биологии, экологии и химии *(наименование кафедры разработчика программы)*	*подписано ЭЦП*	Онина С.А.
Разработчик программы	*подписано ЭЦП*	Онина С.А.
Руководитель образовательной программы	*подписано ЭЦП*	Кругликова В.С.

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование системы знаний, умений и владений в области спортивной биохимии; структуре и функциях биологически важных соединений; химических основах жизнедеятельности организмов. особенностях их протекания в органах и тканях человека, использовании биохимических показателей для контроля в спорте; приобретение студентами целостного естественнонаучного мировоззрения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной
код компетенции	наименование компетенции	
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний:	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно обоснованные закономерности организации образовательного процесса

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	72	5 семестр - 72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	34	5 семестр - 34
в том числе:		
лекции	12	5 семестр - 12
лабораторные занятия	22	5 семестр - 22

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
практические занятия	0	
Другие виды работ в соответствии с УП:		
контрольная работа	0	
консультации	0	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	38	5 семестр - 38
Из них:		
контроль	0	
ФКР:		
зачет	0.2	5 семестр - 1
зачет с оценкой	0	
курсовая работа (проект)	0	
экзамен	0	

3 Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Форма текущего контроля успеваемости
		Лек, час.	Лаб, час.	Зч, час.	СРС, час.	
3 курс / 5 семестр						
1	Статическая и динамическая биохимия					
2	Введение в биохимию Предмет и краткая история развития биохимии. Значение биохимии для промышленности и медицины, физической культуры и спорта. Свойства живого. Строение клетки. Неорганические вещества клетки	2	2		4	Конспект
3	Аминокислоты, белки и ферменты троение и свойства основных органических соединений организма.Строение, свойства и функции белков и аминокислот. Ферменты, кинетика ферментативных реакций	2	4		4	Лабораторная работа
4	Строение, свойства и функции углеводов и липидов Классификация, строение, свойства углеводов (моно-, ди- и полисахариды). Классификация, строение, свойства и применение липидов	4	8		4	Лабораторная работа
5	Обмен веществ и энергии в клетки Общая характеристика обмена веществ.		2		8	Лабораторная работа, Кейс-задания

	Обмен веществ и энергии между организмом и внешней средой. Обмен углеводов (гликолиз, цикл Кребса). Обмен жиров. Обмен белков					
6	Биохимия спорта					
7	Биохимия мышц Типы мышечной ткани. Химический состав цитоплазмы мышечных клеток. Механизм мышечного сокращения. Метаболизм мышц.	2	4		4	Конспект
8	Биохимические закономерности при восстановлении Биохимические закономерности при восстановлении после мышечной работы.Биохимические основы скоростно-силовых качеств. Особенности энергообеспечения скоростных и силовых нагрузок	2			10	Устный опрос
9	Биохимические сдвиги при мышечной деятельности Общая направленность биохимических сдвигов при выполнении мышечной работы. Биологическая роль утомления. Исчерпание энергетических резервов организма		2		3.8	Коллоквиум
10	Зачет			1	0.2	
Итого по 3 курсу 5 семестру		12	22	1	38	
Итого по дисциплине		12	22	1	38	

Таблица 4 – Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем, час.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

1. Нейтральной аминокислотой является:

А)валин
Б) аргинин
В)аспарагиновая кислота
Г) лизин

2. Изоэлектрическую точку при pH 9,74 имеет:
А) лизин
Б) аспарагиновая кислота
В) аланин
Г) глутаминовая кислота

3. Оптической активностью не обладает аминокислота:
А) глицин
Б) аргинин
В) лейцин
Г)цистеин

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.
Критерии оценки (в баллах)*:*
- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Устный опрос

Устный опрос применяется как метод проверки знаний обучающихся по конкретной тематике

Воспросы к устному опросу
1. Опишите первичную структуру белка
2. Вторичная структура белка
3. Третичная структура белка
4. Четвертичная структура белка
5. Физико-химические свойства белка
6. Применение белков

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания устного опроса

Описание методики оценивания выполнения устного опроса: при оценке ответа студента на устный вопрос учитывается: насколько раскрыто содержание темы, структурированность ответа, его логичность, умение формулировать ответ, уровень понимания материала.
Критерии оценки
5 баллов выставляется студенту, если: в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4 балла выставляется студенту, если: основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала.
Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
3 балла выставляется студенту, если: тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное
умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.
0-2 балла выставляется студенту, если: тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Коллоквиум

Описание методики оценивания выполнения коллоквиума: внимание уделяется усвоению учебного материала, полноте и логике излагаемого материала, умению оперировать научными категориями, владению приемами и навыками выполнения практических заданий (при наличии).
Воспросы к устному опросу
1. Опишите первичную структуру белка
2. Вторичная структура белка
3. Третичная структура белка
4. Четвертичная структура белка
5. Физико-химические свойства белка
6. Применение белков

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания коллоквиума

Критерии оценки

5 баллов выставляется студенту, если он демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания; свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, правильно обоснованные принятые решения, владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

4 балла выставляется студенту, если он демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.
3 баллов выставляется студенту, если он демонстрирует усвоение основного материала, но при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, - затруднения в выполнении практических заданий;
0-2 баллов выставляется студенту, если он демонстрирует не знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.
Выполните задачу
В результате реакции тетрапептида с динитрофторбензолом с последующим гидролизом соляной кислотой образовалось динитрофторбензольное производное валина и три другие аминокислоты. При гидролизе трипсином другой аликвоты того же тетрапептида образовалось два фрагмента, один из этих фрагментов был восстановлен боргидридом лития (реагент на С-концевой фрагмент), а затем гидролизован. В гидролизате был обнаружен этаноламин, а также кислота, образующая с нингидрином продукт желтого цвета. Установите, какие аминокислоты были в указанном тетрапептиде. Какова их последовательность?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.
Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):
- **2** балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1** балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0** баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Конспект

Подготовить конспект по теме: Углеводы
1. Классификация углеводов (отличия моно-, ди- и полисахаридов)
2. Важнейшие дисахариды: лактоза, сахароза, целлобиоза и мальтоза.
3. Полисахариды: крахмал,гликоген, целлюлоза, инулин, пектин

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения [конспект] работ

Описание методики оценивания: при оценке написания студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориям и понятиями, анализировать теоретическую и практическую информацию; объем текста оптимальный; логическое построение и связность текста, полнота и глубина изложения материала (наличие ключевых положений, мыслей), визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление (аккуратность, соблюдение структуры оригинала).

Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

– на 5 баллов оцениваются конспекты, содержание которых основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно. полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; объем текста оптимальный, текст построен логично и последовательно, материал рассмотрен полно и глубоко (наличие ключевых положений, мыслей), используются элементы визуализация информации как результат ее обработки (таблицы, схемы, рисунки), оформление аккуратное.

– на 4 балла оцениваются конспекты, в которых раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; но в определении понятий допущены неточности, имеются незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; объем текста оптимальный, текст построен логично, ключевые положения не все выделены достаточно четко, оформление аккуратное.

– на 3 балла оцениваются конспекты, в которых отражено, только основное, но непоследовательное содержание материала; определения понятий недостаточно четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; имеются значительные пробелы в изложении материала, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки. Объем текста очень небольшой или наоборот превышает требуемый, ключевые положения не выделены. Имеются недочеты в оформлении.

– на 1-2 балла оцениваются конспекты, в которых не изложено основное содержание материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий. Имеются недочеты в оформлении.

Сводная таблица

Подготовить сводную таблицу по теме: Водно-солевой обмен (основные макро- и микроэлементы: железо, медь, хром, ванадий, молибден, марганец, магний, цинк, фтор, йод, селен, калий, натрий, сера, хлор)

План: микроэлемент, роль в организме, основные источники, признаки недостатка в организме, признаки избытка в организме

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения [сводная таблица работ

«5 баллов» – содержание соответствует теме, в таблице заполнены все столбцы и строки, содержание столбцов и строк соответствует их названию, материал излагается кратко, последовательно, с наличием специальных терминов; таблица оформлена аккуратно карандашом и заполнена без помарок.
«4 балла» – содержание соответствует теме, в таблице заполнены все столбцы и строки, содержание столбцов и строк соответствует их названию, материал излагается не достаточно кратко и последовательно, с наличием не большого числа специальных терминов. В оформлении таблицы имеются помарки.
«3 балла» – в таблице заполнены не все столбцы и строки, содержание столбцов и строк имеет некоторые отклонения от их названия, материал излагается не последовательно, специальные термины отсутствуют. Таблица оформлена ручкой.
«1-2 балла» – таблица не заполнена или в таблице заполнены не все столбцы и строки, содержание столбцов и строк имеет существенные отклонения от их названия, материал излагается не последовательно, специальные термины отсутствуют. Таблица оформлена небрежно.

Лабораторная работа

Лабораторная работа: Аминокислоты

1. Установите строение соединения, имеющего молекулярную формулу $C_3H_7O_2N$, если при нагревании образуется вещество состава $C_3H_4O_2$, при взаимодействии с серной кислотой – вещество состава $C_3H_9O_6NS$, с азотистой кислотой – $C_3H_6O_3$, с метиловым спиртом в кислой среде – $C_4H_{10}O_2N$. Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.
2. Установите строение соединения, имеющего молекулярную формулу $C_3H_7O_2NS$, если при нагревании образуется вещество состава $C_6H_{10}O_2N_2S_2$, при взаимодействии с азотистой кислотой – вещество состава $C_3H_6O_6S$, с соляной кислотой - $C_3H_8O_2NSC1$. Ответ подтвердите уравнениями химических реакций.
3. Объясните, почему аланин растворяется и в кислотах, и в щелочах, а сульфаниловая кислота – только в щелочах (ответ подтвердите уравнениями реакций).
4. Закончите уравнения следующих реакций: а)пролин + метилиодид; б) тирозин + диметилсульфат + гидроксид натрия; в) аспарагин + горячий водный раствор гидроксида натрия; д) тирозин + бромная вода.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения [лабораторная работа] работ

При оценке выполнения студентом практической работы максимальное внимание следует уделять знанию темы, цели и задач практической работы, применяемых методик исследования, знанию фактического материала по теме лабораторной работы, умению работать с оборудованием и реактивами, применять знания на практике, анализировать результаты работы, прослеживать причинно-следственные связи, владению навыками прикладной деятельности.

Особенности выполнения лабораторной работы	Оценка
демонстрируются знание темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание фактического	отлично

материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения работать с оборудованием, применять знания на практике, анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи, владение навыками прикладной деятельности,	
демонстрируются знание темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владение навыками прикладной деятельности, способность анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.	хорошо
демонстрируются неполное знание темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владение навыками прикладной деятельности, способность анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.	удовлетворительно
демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владение навыками прикладной деятельности, способность анализировать результаты практической работы	неудовлетворительно

и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.	

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 3 курс / 5 семестр

1. Предмет и задачи биохимии. Значение биохимии для специалистов по физической культуре и спорту.
2. Химический состав организма. Химические элементы клетки: содержание и функции. Основные классы органических соединений: функциональные группы, изомерия.
3. Вода. Структура молекул воды. Роль воды в клетке и в целом организме. Состояние воды в клетках.
4. Белки, их биологическая роль: значение в построении живой материи и в процессах жизнедеятельности. Структура белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.
5. Физико-химические свойства белков. Денатурация белков, факторы денатурации. Классификация белков.
6. Аминокислоты, их физико-химические свойства и классификация. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Связи аминокислот в белках.
7. Химическая природа ферментов, их функциональные группы. Активный и аллостерический центр. Классификация и номенклатура ферментов.
8. Основные представления о кинетике ферментативных процессов. Специфичность действия ферментов. Влияние различных факторов на ферментативные процессы: концентрация фермента и субстрата, температура и pH, ингибиторы и активаторы.
9. Роль нуклеиновых кислот в формировании и свойствах живой материи. Химический состав нуклеиновых кислот.
10. ДНК: химическое строение и структура. Биологическое значение ДНК.
11. Структура, свойства и функции основных видов РНК – информационных, рибосомальных, транспортных.
12. Биосинтез ДНК и РНК. Этапы биосинтеза, ферменты синтеза нуклеиновых кислот.14.
13. Матричный механизм биосинтеза белка. Этапы биосинтеза белка: активация аминокислот, инициация синтеза, элонгация полипептидной цепи, терминация, освобождение и сворачивание белка.15.
14. Генетический код: свойства генетического кода. Регуляция белкового синтеза.16.
15. Пути превращения аминокислот в организме: дезаминирование, декарбоксилирование и реакции по радикалу. Пути биосинтеза аминокислот.17.
16. Образование и утилизация аммиака в организме. Биосинтез мочевины.18.
17. Строение и биологическая роль углеводов.19.
18. Обмен углеводов. Распад поли- и дисахаридов. Распад моносахаридов. Синтез углеводов.20.
19. Обмен пировиноградной кислоты. Цикл Кребса. Анаэробные процессы и аэробные. Энергетический эффект распада углеводов
20. Строение и биологическая роль липидов. Биологическая роль витаминов. Жирорастворимые витамины.
21. Распад жиров. Окисление жирных кислот. Образование кетоновых тел. Энергетический эффект распада липидов. Синтез жирных кислот и жиров.
22. Окислительное фосфорилирование (дыхание). Образование АТФ за счет энергии окислительного процесса. Образование АТФ в дыхательной цепи.
23. Взаимосвязь обмена веществ. Регуляция обмена веществ.

24. Общая характеристика мышечных клеток. Строение и химический состав миофибрилл. Основные типы мышечных волокон.
25. Молекулярная функция мышц. Механизм мышечного сокращения. Регуляция сокращения и расслабления мышц.
26. Метаболизм и энергетика мышц.
27. Биохимические сдвиги в мышцах и внутренних органах при мышечной работе. Потребление и утилизация кислорода при мышечной работе.
28. Молекулярные механизмы утомления. Срочное и текущее восстановление. Алактатный и лактатный кислородный долг.
29. Отставленное восстановление. Суперкомпенсация. Влияние различного рода диет на восстановление энергетических субстратов.
30. Биохимические основы спортивной работоспособности. Алактатная анаэробная, гликолитическая анаэробная и аэробная работоспособность. Критерии, характеризующие биохимическую работоспособность.
31. Систематизация упражнений по характеру биохимических изменений при работе. Специфичность биохимической работоспособности.
32. Влияние тренировки на работоспособность спортсменов. Тренировочный эффект.
33. Биохимическая адаптация организма спортсмена к тренировке.
34. Биохимические основы питания спортсменов.
35. Задачи и методы биохимического контроля в спорте. Объекты биохимического контроля.
36. Основные показатели белкового, углеводного, жирового обмена в организме при мышечной работе.
37. Биохимический контроль за уровнем тренированности, утомления, восстановления организма спортсмена.
38. Физиология и биохимия физических упражнений.
39. Источники энергии для мышечных сокращений.
40. Биохимические основы сбалансированного питания.
41. Биохимия пищеварения.
42. Питание спортсменов. Биохимический контроль при занятиях спортом.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контролязачтено – от 60 до 110 балловне зачтено – от 0 до 59 баллов.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме:

5 семестр - зачет.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат позволяет

объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины:

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**	**5**
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная учебная литература

1. Зинкевич, Е.П. Основы биохимии : учеб. пособие / Е.П. Зинкевич, Т.В. Лобова, И.А. Еремина. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 108 с. https://e.lanbook.com/book/103930.
2. Биохимия : учебник для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общ. ред. В. П. Комова .— 4-е изд., исправл. и доп. — Москва : Юрайт, 2016-334с biblio-online.ru. .

5.2. Дополнительная учебная литература

1. Плакунов, В.К. Основы динамической биохимии : учебное пособие / В.К. Плакунов, Ю.А. Николаев. - Москва : Логос, 2010. - 216 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84985

5.3. Другие учебно-методические материалы

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. Интернет-портал БИОДАТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biodat.ru/
2. XuMuK [Электронный ресурс]: сайт о химии. – Режим доступа http://www.xumuk.ru/, свободный (дата обращения 17.03.2019).

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elibrary.ru/.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elib.bashedu.ru/.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.rsl.ru/.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/.
7. Национальная платформа открытого образования npoed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://npoed.ru/.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.bashkortostan.ru/.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/.

Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
2. LIBREOFFICE - Договор №0301400003023000002 от 14.03.2023 (бессрочный)
3. Операционная система Astra Linux - Договор 0301400003023000002 от 14 марта 2023 бессрочно
4. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html
5. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс" - Договор №125818-С от 28.04.2026

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 1 а (компьютерный класс)(БФ)	Для консультаций, Для контроля и аттестации	Компьютер, мебель. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Браузер Google Chrome
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Весы, компьютер, учебно-методическая литература.
Аудитория 30(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, мебель, принтер, сканер hp scanyet g2410. Программное обеспечение 1. Браузер Google Chrome 2. LIBREOFFICE 3. Браузер Яндекс 4. Операционная система Astra Linux
Аудитория 36б(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Весы, доска, мебель, медицинская аптечка, сейф, средства пожаротушения, термостат, учебно-методические материалы, учебно-наглядные материалы, химическая посуда, химические реактивы, шкаф вытяжной.
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Компьютер, ксерокс, мебель, принтер, учебно-методические материалы. Программное обеспечение 1. LIBREOFFICE 2. Операционная система Astra Linux 3. Браузер Яндекс 4. Справочная Правовая Система "КонсультантПлюс"