

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2023
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора филиала
Шитиковым П.М.
РАЗРАБОТЧИК
Сивцова А.М.

ОП. 18. БИОХИМИЯ СПОРТА

рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки
специалистов среднего звена
49.02.01 Физическая культура
(углубленная подготовка)
Форма обучения – очная

Сивцова Алла Марсовна. Биохимия спорта. Рабочая программа дисциплины для обучающихся по программе подготовки специалистов среднего звена 49.02.01 Физическая культура. Форма обучения – очная. Тобольск, 2022.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по специальности 49.02.01 – Физическая культура, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года, № 1355.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: Анатомия. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тобольский педагогический институт им. Д.И.Менделеева (филиал) Тюменского государственного университета, 2022

© Сивцова Алла Марсовна, 2022

Содержание

1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	4
3.	Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	10
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	11

Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности СПО 49.02.01 Физическая культура

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Биохимия спорта» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- химический состав мышечной ткани и механизм мышечного сокращения
- энергетические источники и процессы при мышечной работе различной интенсивности;
- биохимические показатели жизнедеятельности организма и их изменения при мышечной работе;
- биохимические закономерности утомления и восстановления после мышечной работы;
- биохимические закономерности адаптации к мышечной работе;
- биохимические принципы спортивной тренировки;
- биохимические основы спортивной работоспособности;
- биохимические основы развития двигательных качеств;
- биохимические показатели тренированности организма при занятиях различными видами спорта;
- запрещенные в спорте вещества и методы, ответственность за их применение;
- методы биохимического контроля в спорте.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- оценивать биохимические показатели организма человека;
- использовать знания биохимии спорта для определения объема нагрузок на занятиях физической культурой и спортом;
- подбирать наиболее эффективные средства и методы тренировки;
- определять биохимические особенности работоспособности в разных видах спорта;
- решать вопросы рационального питания лиц, занимающихся физической культурой и спортом;
- подбирать фармакологические средства и обосновывать их применение при занятиях спортом.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями

Общие компетенции (ОК):

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья детей

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 2.4. Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты деятельности обучающихся

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Семестр - 6;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 73 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 51 часа,

самостоятельной работы обучающегося - 18 часов,

консультации – 4 часа.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	73
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	51
в том числе:	
практические занятия	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
Консультации	4
Форма промежуточной аттестация по дисциплине - зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Биохимия мышечной деятельности		20	
Тема 1.1. Строение химического состава мышц	Содержание учебного материала	1	
	1. Строение мышц.		3
	2. Химический состав мышечной ткани.		2
	3. Молекулярные механизмы мышечного сокращения и расслабления.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Выдающиеся ученые биохимики современности» - подготовить сообщение (работа с литературными и интернет источниками)	1	3
	Практическая работа №1.Строение мышц.	2	2
Тема 1.2. Биоэнергетика мышечной деятельности	Содержание учебного материала	1	
	1. Источники энергии для мышечной работы.		2
	2. Аэробный и анаэробный пути ресинтеза АТФ.		1
	3. Мобилизация энергетических ресурсов организма при мышечной деятельности.		2
	4. Потребление кислорода при мышечной деятельности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся «Мышечные белки и другие вещества, входящие в состав мышечной ткани» - составить конспект.	1	
	Практические занятия: №2 Моделирование процесса мышечного сокращения.	2	
Тема 1.3. Биохимические сдвиги в организме при мышечной работе.	Содержание учебного материала	1	
	1. Основные механизмы регуляции мышечной деятельности		3
	2. Биохимические изменения в скелетных мышцах		2
	3. Биохимические изменения в головном мозге		1
	4. Биохимические изменения в миокарде, печени		1
	5. Биохимические изменения в крови		1
	6. Биохимические изменения в моче		1

	Практические занятия: №3 Изучение клинических и биохимических показателей крови. №4. Составление схемы обмена веществ и энергии в организме человека. №5. Контрольная работа №1 по разделу: «Биохимия мышечной деятельности»	6	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. «Биохимические методы исследования крови, мочи и других сред» - составить конспект. 2. Консультации	1	
		4	
Раздел 2. Биохимические основы и принципы спортивной тренировки.		53	
Тема 2.1. Молекулярные механизмы утомления	Содержание учебного материала	2	
	1. Развитие охранительного торможения.		3
	2. Нарушение функций вегетативных и регуляторных систем организма.		2
	3. Энергетический резерв и его истощение.		2
	4. Образование и накопление в организме лактата.		2
	5. Повреждение биологических мембран свободнорадикальным окислением.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: « Биохимические механизмы развития утомления» - выполнить рисунок-схему.	1	
Практические занятия: №6. Молекулярные механизмы утомления.	2		
Тема 2.2. Биохимические закономерности восстановления после мышечной работы	Содержание учебного материала	2	
	1. Срочное восстановление		2
	2. Отставленное восстановление.		3
	3. Биохимические процессы в период отдыха после мышечной работы.		2
	4. Методы ускорения восстановления.	3	
	Практические занятия: № 7. Сравнение параметров срочного и отставленного восстановления № 8. Определение биохимической взаимосвязи процессов утомления и восстановления.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. «Средства и способы, улучшающие процессы восстановления» - подготовить реферат	1	

Тема 2.3. Биохимические закономерности адаптации мышечной работе	Содержание учебного материала		2	
	1.	Биохимические изменения в организме при занятиях различными видами спорта.		1
	2.	Срочная (экстренная) адаптация.		2
	3.	Долговременная (хроническая) адаптация.		3
	4.	Гормоны и их роль в адаптации к мышечной работе.		1
	5.	Тренировочный эффект, его виды.		
	Практическая работа: № 9. Контрольная работа № 2: «Молекулярные механизмы утомления, восстановления, адаптации»		2	
Самостоятельная работа обучающихся: «Роль биологических и химических факторов в формировании адаптации к мышечной работе» - составить реферат		1		
Тема 2.4. Биологические принципы спортивной тренировки	Содержание учебного материала		1	
	1.	Принцип сверхотягощения.		2
	2.	Принцип обратимости (повторности).		3
	3.	Принципы специфичности.		3
	4.	Принцип последовательности.		3
	5.	Принцип цикличности.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. «Планирование тренировочных циклов в разные тренировочные периоды» - составить план микроцикла.		2	
Практическая работа: №10. Биологические принципы тренировки		2		
Тема 2.5. Биохимические основы спортивной работоспособности	Содержание учебного материала		2	
	1.	Общая характеристика спортивной работоспособности.		2
	2.	Компоненты спортивной работоспособности.		2
	3.	Алактатная работоспособность.		2
	4.	Лактатная работоспособность.		2
	5.	Аэробная работоспособность.		2
	6.	Возрастные особенности работоспособности.		2
	7.	Биохимическое обоснование развития компонентов работоспособности.		

	Практическое занятие: № 11. Выявление специфичности спортивной работоспособности в разных видах спорта.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Возрастные особенности работоспособности» - написать конспект	2	
Тема 2.6. Биохимическое обоснование применения фармакологических средств в спорте	Содержание учебного материала	1	
	1. Общая характеристика фармакологических средств повышения работоспособности.		2
	2. Аминокислоты.		3
	3. Витамины.		2
	4. Антиоксиданты.		3
	5. Адаптогены.		3
	6. Анаболизаторы		3
	7. Энергизаторы.		3
	8. Гепатопротекторы.	3	
		Практическое занятие: № 12 Подбор разрешенных фармакологических средств и составление рекомендаций для их применения на разных этапах тренировочного процесса. №13. Контрольная работа № 3: «Биохимическое обоснование применения фармакологических средств в спорте»	4
	Самостоятельная работа обучающихся: «Достижения современной спортивной фармакологии» - реферат	2	
Тема 2.7. Допинги и допинговый контроль	Содержание учебного материала	1	
	1. Основные классы запрещенных лекарственных средств.		1
	2. Запрещенные методы повышения спортивной работоспособности.		2
	3. Допинговый контроль.		3
	4. Ответственность за использование в спорте запрещенных веществ и методов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: «Анаболические стероиды. Допинги, их действие на организм» – составить сравнительную таблицу	2	
Тема 2.8.	Содержание учебного материала	2	

Биохимические основы питания спортсменов	1	Биологическая роль питания.		2
	2.	Калорийность и сбалансированность пищевого рациона.		2
	3.	Особенности организации питания спортсменов.		2
	4.	Спортивное питание и его использование в подготовке спортсменов.		3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.«Химический состав продуктов питания» - подготовить сообщение 2. Виды спортивного питания и его влияние на организм спортсмена» - подготовить презентацию		2	
Практическое занятие: № 14. Расчет энергетической ценности продуктов питания № 15. Составление рациона питания спортсмена в зависимости от вида спорта и тренировочного этапа. № 16. Решение ситуационных задач		6		
Тема 2.9. Биохимический контроль в спорте	Содержание учебного материала			
	1.	Основные задачи и методы биохимического контроля.	1	2
	2.	Биохимические показатели тренированности организма.		2
	3.	Объекты биохимического контроля.		3
	Самостоятельная работа обучающихся: «Значение биохимического контроля в спорте» – составить конспект «Особенности допингового контроля в разных видах спорта» - Эссе.		2	
Практическое занятие: № 17.Сравнение биохимических показателей тренированности в разных видах спорта		2		
Всего			73	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, методическим рекомендациям или под руководством преподавателя);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных заданий).

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии, биохимии спорта, учебной химической лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;
- вытяжной шкаф.

Учебно-наглядные пособия:

- Учебно-методическая литература;
- таблицы по темам учебной дисциплины.

Лабораторное оборудование:

- комплект химической лабораторной посуды;
- лабораторные химические приборы;
- химические реактивы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Кулиненко, О. С. Биохимия в практике спорта / О. С. Кулиненко, И. А. Лапшин. — 3-е изд. — Москва : Издательство «Спорт», 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-907601-01-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123410.html> (дата обращения: 23.08.2022). — Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Дополнительная литература:

1. Джалилов, П. Б. Биохимические основы спортивной работоспособности: учебное пособие / П. Б. Джалилов, Е. В. Гусельникова, Е. А. Стогова. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-7937-1577-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102403.html> (дата обращения: 09.04.2022). — Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Дмитриев, А. В. Спортивная нутрициология / А. В. Дмитриев, Л. М. Гунина. — 2-е изд. — Москва: Издательство «Спорт», 2022. — 640 с. — ISBN 978-5-907225-91-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119192.html> (дата обращения: 06.07.2022). — Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного опроса по выполнению *обучающимися индивидуальных и групповых заданий, сообщений, докладов, рефератов, презентаций в ходе самостоятельной работы.*

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения	
оценивать биохимические показатели организма человека	тесты контрольные работы доклады сообщения кейс-задачи портфолио зачет
использовать знания биохимии спорта для определения объема нагрузок на занятиях физической культурой и спортом	
подбирать наиболее эффективные средства и методы тренировки	
определять биохимические особенности работоспособности в разных видах спорта	
решать вопросы рационального питания лиц, занимающихся физической культурой и спортом	
подбирать фармакологические средства и обосновывать их применение при занятиях спортом	
знания	
химический состав мышечной ткани и механизм мышечного сокращения	
энергетические источники и процессы при мышечной работе различной интенсивности	
биохимические показатели жизнедеятельности организма и их изменения при мышечной работе	
биохимические закономерности утомления и восстановления после мышечной работы	
биохимические закономерности адаптации к мышечной работе	
биохимические принципы спортивной тренировки	
биохимические основы спортивной работоспособности	
биохимические основы развития двигательных качеств	
биохимические показатели тренированности организма при занятиях различными видами спорта	
запрещенные в спорте вещества и методы, ответственность за их применение	
методы биохимического контроля в спорте	