

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан факультета физической культуры  
и спорта



(подпись)

(наименование института / факультета)

П.В. Левин

(И.О. Фамилия)

« 30 » августа 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Биохимия

Уровень основной профессиональной образовательной программы  
бакалавриат

Направление подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии

здоровья (адаптивная физическая культура)

Направленность (профиль) Адаптивное физическое воспитание

Форма обучения заочная

Сроки освоения ОПОП 4 года 6 месяцев

Факультет (институт) Физической культуры и спорта

Кафедра Медико-биологических и психологических основ физического воспитания

Рязань, 20\_19\_

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Биохимия» являются развитие у обучающихся личностных качеств, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере адаптивной физической культуры и адаптивного спорта и быть устойчивым на рынке труда.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

- 2.1. Дисциплина «Биохимия» Б1.О.10 относится к Обязательной части Блока 1.
- 2.2.
- 2.3. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:  
Анатомия человека  
Профилактика негативных социальных явлений
- 2.4. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:  
Врачебный контроль в адаптивной физической культуре  
Спортивная медицина  
Биомеханика двигательных действий  
Физиология мышечной деятельности

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-4. Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, функциональной подготовленности, психического состояния занимающихся, с учетом нозологических форм заболеваний занимающихся	ОПК-4.1. Выбирает средства и методы измерения и оценки физического развития, оценки двигательных качеств, функционального состояния различных физиологических систем организма с учетом возраста и пола, уровня подготовленности и нозологических форм заболеваний занимающихся	- основные понятия биохимии в рамках программ общеобразовательной подготовки и механизмы протекания основных биохимических процессов в организме человек	- с учетом полученных знаний анализировать причины и механизмы биохимических и функциональных изменений организма человека	- знаниями и основными понятиями биохимии в процессе проведения научно-исследовательской работы,
2.		ОПК-4.3. Способен проводить коррекцию процесса подготовки, на основании анализа полученных результатов оценки физического развития, функциональной подготовленности, психического состояния занимающихся, с учетом нозологических форм заболеваний занимающихся	- биохимические процессы преобразования веществ и энергии, лежащие в основе физиологических функций, закономерности биохимической адаптации при мышечной деятельности	- решать ситуационные задачи, моделирующие физико-химические процессы, протекающие в живом организме	- основными понятиями о биологической природе и целостности организма человека
3.	ОПК-13. Способен планировать	ОПК-13.1. Демонстрирует	- особенности	- оценивать изменения	- знаниями основной и

	содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста, нозологических форм заболеваний занимающихся	знание морфологических особенностей занимающихся физической культурой различного пола и возраста, критерий оценки физического развития, использования анатомической терминологии, адекватно отражающей морфофункциональные характеристики занимающихся, виды их двигательной деятельности, проведения анатомического анализа физических упражнений	протекания биохимических процессов при мышечной деятельности	биохимических показателей при различных заболеваниях	дополнительной литературы, биохимической терминологией,
4.		ОПК-13.3. Демонстрирует знание физиологических функций и механизмов регуляции деятельности основных органов и систем организма человека в возрастном и половом аспекте, физиологических и биохимических закономерностей двигательной активности и процессов восстановления.	- биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями и спортом с лицами разного возраста и состояния здоровья	- оценивать по показателям биохимического контроля изменения в организме	- навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биохимии

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		№2	№3	№	№
		часов	Часов	часов	часов
1	2	3	4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	12	10	2	-	-
В том числе:					
Лекции (Л)	6	4	2	-	-
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	6	6	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
Иные виды занятий	-	-	-	-	-
2. Самостоятельная работа студента (всего)	87	62	25	-	-
3. Курсовая работа (при наличии)	КП	-	-	-	-
	КР	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	Э	-	Э	-
	экзамен (Э)				
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	108	72	36	-
	зач. ед.	3	2	1	-

### 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
2	1	Общая биохимия. Химический состав организма. Обмен веществ и энергии. Структура, свойства и биологическая роль воды в организме. Водный и минеральный обмен. РН.	Строение и свойства химических соединений, входящих в состав организма человека и поступающих с пищей; преобразования веществ и энергии, лежащие в основе физиологических функций, их регуляция. Биологическая роль и состояние воды в организме. Обмен воды и его регуляция. Кислотно-щелочное состояние организма. Буферные системы. Регуляция и значение кислотно-щелочного состояния организма. РН крови.
2	2	Биохимия белков, углеводов, жиров (липидов). Взаимосвязь процессов обмена веществ. Биохимия гормонов. Витамины. Понятие, классификация, распространение.	Строение. Свойства. Классификация белков. Аминокислоты – структурные единицы белков. Понятие углеводов. Биологические функции. Схемы расщепления углеводов.

			Понятие жиров. Классификация жиров. Биологические функции жиров
2-3	3	Биохимические основы спортивной тренировки. Биохимические изменения в организме при мышечной деятельности. Биохимический контроль в спорте.	Биохимические процессы при мышечной деятельности и в период восстановления; сущность и закономерности биохимической адаптации при систематической мышечной тренировке; возрастные и половые особенности протекания биохимических процессов при занятиях физическими упражнениями.

2.2. Перечень лабораторных работ (при наличии), примерная тематика курсовых работ (при наличии)

Лабораторные работы не предусмотрены.

Курсовые работы не предусмотрены.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 87 часов (указать в соответствии с учебным планом). Видами СРС являются:

- Подготовка к практическим занятиям
- Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы
- Работа со справочными материалами
- Выполнение индивидуальных домашних заданий
- Подготовка к экзамену

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (см. Фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине (при необходимости).

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Михайлов. Спортивная биохимия. - Советский спорт, 2010. 348 с. (есть и пред. изд.)
2	Биохимия. Учебник для ВУЗов. Под ред. Е.С. Северина.,2005г. 476с.(Электр. библ.ка).
3	Досои Р. Справочник по биохимии. 2001г. 544с. (Электр. библ.-ка).
4	Дюга Г. Биологическая химия.2003г. 512с. (Электр. библ.-ка).
5	Кучеренко Н.Е. Биохимия. Практикум. 2008г. 257с.
6	Ленинджер А. Основы биохимии. М. 2005г. 366с. (Электр. библ.-ка).
7	Гидранович, В. И. Биохимия [Текст] М.: Тетрасистемс, 2010. – 528 с.

8	8. Проскурина И.К. Биохимия: учебник. М.: Академия, 2012. - 336 с.(есть и пред. изд.)
9	Избранные лекции по спортивной биохимии : учебное пособие / Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра медико-биологических основ физической культуры и спорта ; сост. О.Н. Кудря и др. - Омск : Издательство СибГУФК, 2014. - 132 с. : ил., табл., схем., граф. - Библиогр.: с. 128. - ISBN 978-5-91930-034-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429348(05.05.2016)">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429348(05.05.2016)</a> .
10	Шамраев, А.В. Биохимия : учебное пособие / А.В. Шамраев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 186 с. : ил., схем. - Библиогр.: с 167. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270262(05.05.2016)">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=270262(05.05.2016)</a> .

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1	Курс лекций по биохимии : учебное пособие / Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра медико-биологических основ физической культуры и спорта и др. - Омск : Издательство СибГУФК, 2012. - 188 с. : табл., схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274672(05.05.2016)">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=274672(05.05.2016)</a> .
2	Современные проблемы биохимии: Методы исследований : учебное пособие / Е.В. Барковский, С.Б. Бокуть, А.Н. Бородинский и др. ; под ред. А.А. Чиркин. - Минск : Вышэйшая школа, 2013. - 495 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-985-06-2192-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235695(05.05.2016)">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=235695(05.05.2016)</a> .
3	ЭБС «Лань». Джалилов, П.Б. Словарь терминов по биохимии спорта (глоссарий) / П.Б. Джалилов, С.С.Михайлов. -М. : Советский спорт, 2013. -40 с. - URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51779">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51779</a> Книга находится в коллекции «Физкультура и Спорт» - издательство «Советский спорт».

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ВООК.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04. 2018).
2. East View [Электронный ресурс]: [база данных]. - Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.coni> (дата обращения: 15.04.2018).
3. Royal Society of Chemistry journals [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам архива научных журналов 1841-2007 гг. из сети РГУ имени С.А. Есенина. Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/en/Journals?key=Title&value=Current> (дата обращения: 15.04. 2018).
4. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная

библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/> (дата обращения: 15.04.2018).

5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 15.04.2018).
6. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс]: официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 -. - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 15.04.2018).
7. 9. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <https://www.biblio-onJine.ru> (дата обращения: 20.04.2018).
8. 10. Лань [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа <http://e.lanbook.com> (дата обращения: 20.04.2018).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины «Биохимия»

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://elibrarv.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.04.2018).
2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. - Режим доступа: <https://cvberleninka.ru/?> свободный (дата обращения: 15.04.2018).
3. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. - Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 15.04.2018).
4. Prezentacva.ru [Электронный ресурс]: образовательный портал. - Режим доступа: <http://prezentacva.ru>. свободный (дата обращения: 15.04.2018).
5. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : образовательный портал // Инфоурок. - Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka>. свободный (дата обращения: 15.04.2018).
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.04.2018).
7. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15. 04.2018).
8. Российская педагогическая энциклопедия [Электронный ресурс] : электронная энцикл. // Гумер — гуманитарные науки. - Режим доступа: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Pedagog/resspenc/mdexphp](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/resspenc/mdexphp), свободный (дата обращения: 15. 04.2018).
9. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] // Единое окно доступа к образовательным



ресурсам. - Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>. свободный (дата обращения: 15.04.2018).

### 5.5. Периодические издания

1. Адаптивная физическая культура [Текст] / изд. : Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Институт специальной педагогики и психологии, Специальный олимпийский комитет Санкт-Петербурга. – 2007 - . – Санкт-Петербург, 2016 - . – Ежекварт. – ISSN 1998-149X.
2. Высшее образование сегодня [Текст] : ежемесячный журнал. – 2001 - . – Москва: Логос, 2016 - . – Ежемес. – ISSN 1726-667X.
3. Педагогика [Текст] : научно-теоретический журнал Российской академии образования / учредители : трудовой коллектив редакции Российской академии образования. – 1937, июль - . – Москва : Педагогика, 2016 - . – 10 раз в год. – ISSN 0869-561X.
4. Спорт в школе [Текст] : методический журнал для учителей физкультуры и тренеров / учредитель : ООО «Издательский дом «Первое сентября». – 1995 - . – Москва : Первое сентября, 2016 - . – Ежемес.
5. Теория и практика физической культуры [Текст] : ежемесячный научно-теоретический журнал / изд. : Научно-издательский центр «Теория и практика физической культуры». – 1925 - . – Москва, 2016 - . – Ежемес. – ISSN 0040-3601.
6. Физическая культура в школе [Текст] : научно-методический журнал / [учредитель : Министерство просвещения РСФСР]. – 1958, январь - . – Москва : Школьная Пресса, 2016 - . – 8 раз в год. – ISSN 0130-5581.
7. Физическая культура: воспитание, образование, тренировка [Текст] : научно-методический журнал / учредитель : [Российская Академия Образования Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)]. – 1996 - . – Москва, 2016 - . – 6 раз в год. – ISSN 1817-4779.
8. Физкультура и спорт [Текст] : ежемесячный иллюстрированный журнал / учредитель : ЗАО «Редакция журнала «Физкультура и спорт». – 1922, май - . – Москва, 2016 - . – Ежемес.
9. Научный журнал РАН - <https://biochemistrymoscow.com>
10. Журнал «Биохимия» - <http://firstedu.ru/zhurnaly/biohimiya>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Указываются требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, ноутбук; для проведения лабораторных работ: анатомические модели: скелет, кости, мышцы; учебные таблицы.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Название ПО	№ лицензии, договора
MS Windows Professional 7	60816218 договор №Tr000043844 от 22.09.15г.
Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.
LibreOffice	свободно распространяемая
7-zip	свободно распространяемая
Fast Stone ImageViewer	свободно распространяемая
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемая
VLC media player	свободно распространяемая
ImageBurn	свободно распространяемая
DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемая

## 9. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ