

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры биохимии
и биотехнологии
протокол № 13 от 16 июня 2021 г.

Зав. кафедрой  /С.А. Башкатов

Согласовано:
Председатель УМК биологического
факультета

 М.И. Гарипова

Рабочая программа дисциплины

дисциплина Биохимия человека

Вариативная часть

программа магистратуры

Направление подготовки (специальность)
06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
Биохимия и биотехнология

Квалификация
Магистр

Для приема 2021

Разработчик (составитель):
профессор кафедры биохимии и биотехнологии,
д.б.н.

 /М.И. Гарипова

Уфа 2021 г.

Составитель: М.И. Гарипова, доктор биологических наук, профессор кафедры биохимии и биотехнологии

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биохимии и биотехнологии протокол от «16» июня 2021 г. № 13

Заведующий кафедрой  / С.А. Башкатов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры биохимии и биотехнологии протокол № 1 от «13» сентября 2021 г.

Заведующий кафедрой  / С.А. Башкатов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.
 - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методы анализа проблемной ситуации
		ИУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Умеет критически оценивать надежность источников информации
		ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Владеет навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбере	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для	Знает методы определения индивидуальных особенностей человека

жение)	способы ее совершенствования на основе самооценки	успешного выполнения порученного задания.	
		ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты профессионального роста
		ИУК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Владеет навыками самообразования

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач биохимической и биотехнологич	ПК-2-Проведение работ по исследованиям лекарственных средств	ПК-2.1. Знает методы исследования лекарственных средств	Знать методы исследования лекарственных средств методами медицинской биохимии
		ПК-2.2. Умеет планировать, определять методы и реализовывать определение биологической активности, структуры и степени чистоты	Уметь определять биологическую активность лекарственных средств

еской направленност и в составе научного коллектива	лекарственных средств	
	ПК-2.3. Владеет методами определения биологической активности, структуры и степени чистоты лекарственных средств	Владеть навыками применения выделения и определения степени чистоты лекарственных препаратов

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Биохимия человека» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Форма контроля – экзамен.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин бакалавриата по направлению подготовки Биология (физики, химии, статической биохимии, биофизики).

Целью освоения дисциплины является усвоение студентами основных достижений в области биохимии человека. Воспитательное значение курса связано с его ролью в формировании научно-материалистического мировоззрения, познавательной активности студентов, с рассмотрением этических аспектов связанных с медициной. Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки магистров по направлению подготовки - 06.04.01 Биология.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методы анализа проблемной ситуации	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых
ИУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Умеет критически оценивать надежность источников информации	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых
ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Владеет навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции : УК-6 -Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает методы определения индивидуальных особенностей человека	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты профессионального роста	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых
ИУК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Владеет навыками самообразования	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

Код и формулировка компетенции: ПК-2- Проведение работ по исследованиям лекарственных средств

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-2.1. Знает методы исследования лекарственных средств	Знать методы исследования лекарственных средств методами медицинской биохимии	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых
ПК-2.2. Умеет планировать, определять методы и реализовывать определение биологической активности, структуры и степени чистоты лекарственных средств	Уметь определять биологическую активность лекарственных средств	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

ПК-2.3. Владеет методами определения биологической активности, структуры и степени чистоты лекарственных средств	Владеть навыками применения выделения и определения степени чистоты лекарственных препаратов	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых
--	--	--	---	---	--

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности по итогам изучения модулей (разделов дисциплины) для экзамена: текущий контроль – максимум 70 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов.

Программа дисциплины включает 3 модуля:

Модуль 1 – нейробиохимия человека;

Модуль 2 – иммунохимия человека;

Модуль 3 – молекулярная биология человека

Изучение теории и приобретение практических навыков, соответствующих каждому модулю, вносит свой вклад в формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Изучение каждого раздела (модуля) дисциплины завершается рубежным контролем в виде тестирования.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методы анализа проблемной ситуации	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование

ИУК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Умеет критически оценивать надежность источников информации	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование
ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Владеет навыками разработки стратегии решения проблемной ситуации	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование
ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает методы определения индивидуальных особенностей человека	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование
ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты профессионального роста	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование
ИУК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Владеет навыками самообразования	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование
ПК-2.1. Знает методы исследования лекарственных средств	Знать методы исследования лекарственных средств методами медицинской биохимии	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование
ПК-2.2. Умеет планировать, определять методы и реализовывать определение биологической активности, структуры и степени чистоты лекарственных средств	Уметь определять биологическую активность лекарственных средств	Контрольная работа, Выступление на семинаре, Тестирование
ПК-2.3. Владеет методами определения биологической активности, структуры и степени	Владеть навыками применения выделения и определения степени чистоты лекарственных	Контрольная работа, Выступление на семинаре,

чистоты лекарственных средств	препаратов	Тестирование
-------------------------------	------------	--------------

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 экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично»).

Программа дисциплины

1. Пути распада поли- и олигосахаридов. Глюкоамилазы и другие гликозидазы, механизм их действия.
2. Пути превращения моносахаридов. Киназы (фосфотрансферазы) моносахаридов.
3. Обмен глюкозо-6-фосфата. Дихотомический и апотомический пути распада.
4. Дихотомический путь распада глюкозо-6-фосфата.
5. Апотомический путь распада глюкозо-6-фосфата.
6. Обмен пировиноградной кислоты в анаэробных условиях.
7. Обмен пировиноградной кислоты в аэробных условиях. Цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса).
8. Биосинтез моно- и полисахаридов.
9. Обмен липидов. Этапы распада жирных кислот. Синтез триглицеридов.
10. Роль биологического окисления в обеспечении жизнедеятельности. Классификация процессов биологического окисления, сравнительная эффективность и их локализация в клетке.
11. Цепь переноса электронов, функции и внутриклеточная локализация.
12. Реакции матричного синтеза. Генетический код и его свойства.
13. Ферменты, действующие на молекулу ДНК. Синтез ДНК (редупликация). ДНК-полимераза I и ее свойства.
14. Структура и химические свойства ДНК. Структура хроматина.
15. Структура и химические свойства РНК. Биологические функции отдельных классов РНК.
16. Транскрипция. РНК - полимеразы.
17. Процессинг и сплайсинг РНК.
18. Синтез аминокислот в ходе восстановительного аминирования. Заменяемые и незаменимые аминокислоты.
19. Биосинтез белка. Матричный принцип биосинтеза белка. Структура рибосомы. Этапы и факторы биосинтеза белка.
20. Регуляция синтеза белка у про- и эукариот.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В ходе самостоятельной работы студент, работая в читальном зале, компьютерном классе факультета, или в электронной библиотеке университета занимается подготовкой

презентаций, реферата, готовится к тестам и письменным работам.

Вопросы для подготовки к семинару 1

Тема 1. Обмен белков и аминокислот

1. Задачи медицинской биохимии
2. Понятие об обмене веществ. Анаболизм и катаболизм.
3. Функции шаперонов и их классификация.
4. Болезни, связанные с нарушениями фолдинга белков- амилоидозы, прионные заболевания.
5. Роль лизосом и протеасом в белковом обмене. Состав протеолитических ферментов лизосом, структура и функционирование протеасом. Взаимосвязь между системами шаперонов и протеасом.
6. Белковый обмен и методы его диагностики.

Вопросы для подготовки к семинару 2

1. Методы определения концентрации белка в растворе.
2. Белковый суточный рацион (необходимое общее количество белка, незаменимые аминокислоты).
3. Продукты расщепления аминокислот. Остаточный азот.
4. Азотистый баланс. Возможные значения азотистого баланса.
5. Ферменты плазмы крови. Диагностическое значение их определения.
6. Электрофоретические фракции белков крови человека. Методы проведения электрофоретического разделения белков сыворотки крови. Диагностическое значение соотношения фракций крови.

Вопросы для подготовки к семинару 3

1. Причины гипогликемических состояний. Принципы лечения гипогликемических состояний.
2. Гипергликемические состояния. Формы сахарного диабета.
3. Гормоны поджелудочной железы.
4. Физиологические эффекты инсулина.
5. Физиологические эффекты глюкагона.
6. Печень – орган мишень гормонов поджелудочной железы (инсулина и глюкагона), её роль в поддержании постоянства концентрации глюкозы в крови.

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе 1

1. Причины гипогликемических состояний. Принципы лечения гипогликемических состояний.
2. Гипергликемические состояния. Формы сахарного диабета.
3. Гормоны поджелудочной железы.
4. Физиологические эффекты инсулина.
5. Физиологические эффекты глюкагона.
6. Печень – орган мишень гормонов поджелудочной железы (инсулина и глюкагона), её роль в поддержании постоянства концентрации глюкозы в крови. Метаболизм глюкозо-6 фосфата

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе 2

1. Липиды и их биологическая роль. Общие свойства, распространение.
2. Разнообразие липидов живой клетки. Классификация липидов по Блору.
3. Функции липидов.
4. Строение и свойства нейтральных жиров.
5. Разнообразие фосфолипидов, и гликолипидов. Особенности структуры, разнообразие,

представители.

6. Стероиды. Структура и биологическое значение.
Липидный состав биомембран.

Перечень вопросов для подготовки к контрольной работе 3

1. Липидный состав биомембран.
2. Физико-химические свойства фосфолипидного бислоя (проницаемость, подвижность молекул фосфолипидов)
3. Холестерин и его влияние на свойства бислоя фосфолипидов.
4. Строение биологических мембран. Периферические и интегральные белки мембран. Транспорт веществ через биомембраны..
5. Всасывание липидов в кишечнике и транспорт липидов кровью.
6. Метаболизм липидов: β -окисление липидов, биосинтез липидов.

Пример тестового задания

1. Основные классы органических веществ, входящие в состав живой клетки:

А) белки, углеводы, полисахариды, нуклеиновые кислоты

Б) белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, липиды

В) белки, аминокислоты, углеводы, нуклеиновые кислоты

Г) белки, ДНК, РНК, липиды

2. Медицинская биохимия изучает:

А) биохимический состав организма человека

Б) биохимические процессы, приводящие к возникновению заболеваний

В) биохимический состав больного человека

3. Завершите предложение:

Метаболизм – это

4. Составляющие метаболизма организма человека:

А) анаболизм и катаболизм

Б) белковый обмен

В) углеводный обмен

Г) липидный обмен

Д) нуклеиновый обмен

Е) минеральный обмен

5. Биосинтез белка в организме человека стимулирует гормон:

А) кортизол

Б) тестостерон

В) адреналин

6. Завершите предложение:

Азотистый баланс – это

Описание методики оценивания контрольной работы:

Максимальное количество баллов соответствует числу вопросов контрольной работы

Критерии оценки каждого вопроса (в баллах):

0-0,4 балла выставляется студенту, если тема раскрыта в основном, отсутствуют необходимые подробности

0,5-0,8 балла выставляется студенту, если тема раскрыта хорошо, с необходимыми фактическими данными

0,9-1 балл выставляется студенту, если тема раскрыта отлично, с применением самостоятельно найденного фактического материала и самостоятельными рассуждениями и выводами.

Баллы, выставленные за каждый вопрос, суммируются.

Образец экзаменационного билета

ФГБОУ ВПО Башкирский государственный университет,
биологический факультет, кафедра биохимии и биотехнологии
«Биохимия человека», 2021-2022 учебный год

Билет № 1

1. Основные принципы организации эндокринной системы человека и млекопитающих..
2. Класстические и неклассические эндокринные железы.
3. Гормоны коры надпочечников.

Зав. кафедрой-

/С.А Башкатов/

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

1. Конюхов В. Ю.Хроматография.-[Электронный ресурс]Издательство "Лань", 2012.-224 С. <https://e.lanbook.com/book/4044>

Дополнительная литература:

- 2.Кнорре Д.Г. Биологическая химия :учеб.для хим., биол. и мед. специальностей вузов / Д. Г. Кнорре, С. Д. Мызина .— 3-е изд., испр. — М. : Высшая школа, 2000 .— 480 с. — Библиогр.: с. 466

Местонахождение и доступность			
Место хранения	Всего экз.	Свободных экз.	Шифр
БашГУ			
аб1	1	1	577 К53
аб3	54	54	577 К53
аб6	23	23	577 К53
чз4	3	3	577 К53

6. Туркова, Я. Аффинная хроматография / Пер.сангл.Л.В.Козлова .— М. : Мир, 1980 .— 471с. : илл. — Библиогр.в конце глав .— 5.20

Местонахождение и доступность			
Место хранения	Всего экз.	Свободных экз.	Шифр
БашГУ			
м	5	5	543 Т88
чз2	3	3	543 Т88

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

Программноеобеспечение:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
2. <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>
3. <http://www.uniprot.org/>
4. <https://www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html>-MedLine
5. <http://www.cellbio.com/>
6. http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Content.html
7. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>
8. MedUniver. Анатомия человека. <http://meduniver.com/Medical/Anatom/>
9. Анатомия человека. Медицинский сайт. <http://www.aopma.ru>
10. Анатомические препараты - http://www.anatomka.odmu.edu.ua/museum_main.htm
11. <http://physiology.sgu.ru>
12. http://www.libedu.ru/1_d/chencovyus/vvedenie_v_kletochnuyu_biologiyu.html
13. <http://www.biotechnolog.ru>

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория № 332	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Оборудование: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный Classic Norma.
Аудитория № 232	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Оборудование: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор PanasonicPT-LB78VE, экран настенный Classic Norma.
Аудитория № 324	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Оборудование: учебная мебель, доска, экран на штативе.
Аудитория № 327	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Оборудование: учебная мебель, доска, проектор BenQMX525 DLP3200LmXGA13000, экран Classic Solution Norma настенный.
Аудитория № 319	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Лаборатория ИТ Оборудование: учебная мебель, доска, персональный компьютер: Intel Core i5-3470, 3,2 ГГц, ОЗУ 8,00 ГБ, Windows 7 профессиональная x64, ПЗУ 360 Гб (15 шт.)
Аудитория № 327	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Оборудование: учебная мебель, доска, проектор BenQMX525 DLP3200LmXGA13000, экран

		Classic Solution Norma настенный.
Читальный зал №2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде	<p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) – 10 шт., неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС, количество посадочных мест – 40</p> <p>Перечень лицензионного программного обеспечения:</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Биохимия человека» на 2 семестр

Очная
форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: проф., д.биол.н., Гарипова М.И.

Практические занятия: проф., д.биол.н., Гарипова М.И.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
	72
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Формы контроля:

Зачет, 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Задачи медицинской биохимии Понятие об обмене веществ. Анаболизм и катаболизм. Функции шаперонов и их классификация. Состав протеолитических ферментов лизосом, структура и функционирование протеасом.	4		4		Основная литература: 1 Дополнительная литература: 1,2	Подготовка к тесту и контрольной работе	
2.	Болезни, связанные с нарушениями фолдинга белков-амилоидозы, прионные заболевания. Роль лизосом и протеасом в белковом обмене.	4		4		Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 3,4	Подготовка к тесту и контрольной работе	
3.	Взаимосвязь между системами шаперонов и протеасом. Белковый обмен и методы его диагностики	4		4		Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 3,4	Подготовка к тесту и контрольной работе	
4.	Белковый суточный рацион (необходимое общее количество белка,					Основная литература: 1,2	Подготовка к тесту и	

	незаменимые аминокислоты). Продукты расщепления аминокислот. Остаточный азот.	6		6		Дополнительная литература: 3,4	контрольной работе	
...								
		18		18	72			

