

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10.03 БИОХИМИЯ

Направление подготовки (специальность) 36.03.02 Зоотехния

**Профиль подготовки (специализация) Технология производства продуктов
животноводства**

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Биохимия»:

формирование системных знаний у студентов направления подготовки «Зоотехния» об основных биохимических процессах, определяющих характер и уровень жизнедеятельности организмов, которые помогли бы в дальнейшем освоить специальные дисциплины, способствовали бы глубокому пониманию процессов, происходящих в биосфере; способствование развитию химического мышления у выпускников направления подготовки «Зоотехния»; умение оценивать и прогнозировать нарушения обмена веществ в организме животных в зависимости от различных внешних и внутренних факторов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.10.03 Биохимия относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Биохимия» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-4	Неорганическая и аналитическая химия Органическая химия

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-1	Физиология животных

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
--------------------------------	--	--

<p>ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>ОПК-1.1 Знать нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, показатели качества сырья и продуктов животного происхождения</p>	<p><i>Знать:</i> знать основные пластические (белки, углеводы, липиды) и биологически активные (витамины, ферменты, гормоны) вещества живых организмов, роль биологически активных веществ (витаминов, ферментов, гормонов) в обмене веществ.</p> <p><i>Уметь:</i> оценить этапы обмена белков, углеводов, липидов по биохимическим реакциям, происходящим в организме, прогнозировать нарушения обмена веществ при недостаточном действии гормонов, недостатке витаминов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с биологическими объектами, проводить реакции на белки, углеводы, липиды, витамины, гормоны, навыками решения теоретических и практических задач при определении уровня течения био-химических процессов в клетке и</p>
---	--	--

<p>ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>ОПК-1.2 Уметь определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных</p>	<p><i>Знать:</i> знать основные пластические (белки, углеводы, липиды) и биологически активные (витамины, ферменты, гормоны) вещества живых организмов, роль биологически активных веществ (витаминов, ферментов, гормонов) в обмене веществ.</p> <p><i>Уметь:</i> оценить этапы обмена белков, углеводов, липидов по биохимическим реакциям, происходящим в организме, прогнозировать нарушения обмена веществ при недостаточном действии гормонов, недостатке витаминов.</p> <p><i>Владеть:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных, применять основные категории и положения биологической науки с целью интерпретации и анализа</p>
---	--	--

<p>ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения</p>	<p>ОПК-1.3 Владеть навыками использования физиолого биохимических методов мониторинга обменных процессов, а также качества сырья и продуктов животного происхождения</p>	<p><i>Знать:</i> знать основные пластические (белки, углеводы, липиды) и биологически активные (витамины, ферменты, гормоны) вещества живых организмов, роль биологически активных веществ (витаминов, ферментов, гормонов) в обмене веществ.</p> <p><i>Уметь:</i> оценить этапы обмена белков, углеводов, липидов по биохимическим реакциям, происходящим в организме, прогнозировать нарушения обмена веществ при недостаточном действии гормонов, недостатке витаминов.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы с биологическими объектами, проводить реакции на белки, углеводы, липиды, витамины, гормоны, навыками решения теоретических и практических задач при определении уровня течения био-химических процессов в клетке и</p>
---	--	--

<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.1 Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач</p>	<p><i>Знать:</i> Современные методы научно-исследовательской деятельности в области биологических наук, основные закономерности развития, функционирования живых биосистем.</p> <p><i>Уметь:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных, применять основные категории и положения биологической науки с целью интерпретации и анализа научных данных.</p> <p><i>Владеть:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных, применять основные категории и положения биологической науки с целью интерпретации и анализа научных данных.</p>
---	--	---

<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.2 Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p><i>Знать:</i> Современные методы научно-исследовательской деятельности в области биологических наук, основные закономерности развития, функционирования живых биосистем.</p> <p><i>Уметь:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных, применять основные категории и положения биологической науки с целью интерпретации и анализа научных данных.</p> <p><i>Владеть:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных, применять основные категории и положения биологической науки с целью интерпретации и анализа научных данных.</p>
---	---	---

<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.3 Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач</p>	<p><i>Знать:</i> Современные методы научно-исследовательской деятельности в области биологических наук, основные закономерности развития, функционирования живых биосистем.</p> <p><i>Уметь:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных, применять основные категории и положения биологической науки с целью интерпретации и анализа научных данных.</p> <p><i>Владеть:</i> применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных, применять основные категории и положения биологической науки с целью интерпретации и анализа научных данных.</p>
---	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.10.03 Биохимия составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (72 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №3	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	
Лабораторные работы (ЛР)	16		16	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				

Тема 7. Понятие обмена веществ и энергии в организме	3	2					5			
Тема 8. Обмен углеводов	3									
Тема 9. Обмен липидов	3	2					5			
Тема 10. Обмен белков	3	2	2				5			
Тема 11. Обмен нуклеиновых кислот	3		2							
Тема 12. Водно-минеральный обмен	3		2				5			
Тема 13. Биохимия крови и мышечной ткани	3		1							
Тема 14. Биохимия молока	3		1							
Контактная работа	3	16	16						2	x
Самостоятельная работа	3						38			x
Объем дисциплины в семестре	3	16	16				38		2	x
Всего по дисциплине		16	16				38		2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

1. Методы изучения обмена веществ: методы балансовых опытов, изотопный метод, методы изолированных органов
2. Наследственные нарушения обмена белков и аминокислот
3. Гормоноподобные вещества. Простагландины
4. Роль микроэлементов в обмене веществ

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Витамины: классификация и биологическая роль. Гиповитаминозы, гипервитаминозы	Витаминоподобные вещества	5
2	Ферменты: классификация, биологическая роль, механизм действия	1. Видовые особенности ферментов. 2. Применение ферментов в медицине.	8
3	Гормоны: классификация, механизм действия	Гормоноподобные вещества. Простагландины.	5

4	Понятие обмена веществ и энергии в организме	Методы изучения обмена веществ: методы балансовых опытов, изотопный метод, методы изолированных органов	5
5	Обмен липидов	Кетоновые тела: биосинтез биологическая роль	5
6	Обмен белков	Наследственные нарушения обмена белков и аминокислот	5
7	Водно-минеральный обмен	Роль микроэлементов в обмене веществ	5
Всего			38

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Биологическая химия : учебник / А. Д. Таганович, Э. И. Олецкий, Н. Ю. Коневалова, В. В. Лелевич. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2016. — 671 с. — ISBN 978-985-06-2703-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92450>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец. — Ставрополь : СтГАУ, 2017. — 208 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107203>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Лабораторное оборудование: Баня водяная, баня жировая, шкаф вытяжной универсальный, магнитная мешалка с подогревом «ПЭ-6110», поляриметр ИГП-01, рН-метр РН-150, рН-метр РН-213, термостат ТЖ-ТС-ТС - 01/16-100, Нитратомер, шкаф вытяжной универсальный, ФЭК-60, плитка электрическая, колба нагреватель «ЛАБКН-100», поляриметр ИГП-01, спектрофотометр УНИКО-1200, термостат ТЖ-ТС-ТС - 01/16-100

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. .

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 972)

Разработал(и):

Заведующий кафедрой, д.б.н. И.А. Бабичева Бабичева Ирина Андреевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии, протокол № 6 от 22.02.2019г.

Зав. кафедрой И.А. Бабичева Бабичева Ирина Андреевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета биотехнологий и природопользования, протокол № 7 от 25.02.2019г.

Декан факультета

биотехнологий и природопользования В.П. Никулин Никулин Владимир Николаевич

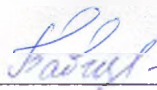
Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.10.03 Биохимия на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии,
протокол № 1 от 31.08.2020 г.

Зав. кафедрой



Бабичева Ирина Андреевна

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.10.03 Биохимия на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии,
протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Зав. кафедрой

Ирина Андреевна

Бабичева Ирина Андреевна