

22.09

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский государственный аграрный
университет»

Рег. № БГ.Б.21-7
«30» сентября 2022 г.

Утверждаю
Ректор 
Е.В. Рудой
«29» сентября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«2.1.6.2. Биохимическая генетика»

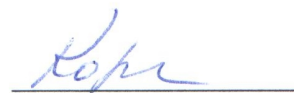
Научная специальность: 1.5.4. Биохимия

Новосибирск 2022

Рабочая программа дисциплины Биохимическая генетика составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

РАЗРАБОТЧИК(И):

-профессор кафедры ветеринарной
генетики и биотехнологии, д.б.н. Короткевич О.С.


подпись

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И
ОДОБРЕНА:**

-на заседании кафедры ветеринарной генетики и биотехнологии

Протокол заседания № 1 от «20» 09 2022 г.

Зав. каф. Ветеринарной генетики
и биотехнологии, д-р биол. наук,
профессор

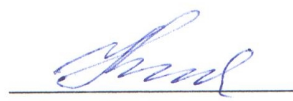

подпись

Н.Н. Кочнев

-на заседании Учебно-методического совета биолого-технологического
факультета

Протокол заседания № 7 от «29» 09 2022 г.

Председатель комиссии
профессор каф., д-р биолог.
наук, доцент


подпись

М.Л. Кочнева

1. Перечень сокращений, используемых в тексте рабочей программы дисциплины

- з.е. – зачетная единица
- ФГТ– Федеральные государственные требования
- ФОС – фонд оценочных средств
- Пр – практическое занятие
- Лаб – лабораторное занятие
- Лек – лекции
- СР – самостоятельная работа

2. Цель изучения дисциплины

Дать обучающимся знания основ по дисциплине «Биохимическая генетика», формирование и закрепление системного подхода при получении теоретических и практических знаний в области биохимии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины, аспирант должен:

Знать: терминологию и основные понятия биохимической генетики, сущность биохимических процессов;

Уметь: использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны биохимические идеи, факты, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач.

Владеть: навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области биохимической генетики.

4. Объем дисциплины

4.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 з.е. / 72 ч.
(из них 30 ч. – самостоятельная работа обучающихся).

4.2. Контактная работа включает:

- лекции: 12 ч.
- практические занятия: 12 ч.
- самостоятельная работа 30 ч.

4.3. Форма контроля – зачет:

- зачёт проводится в 3 семестре 2 курса.

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематические разделы курса

Таблица 1

Тематический план курса «Биохимическая генетика»

№ п/п	Темы	Количество часов	
		Контактная работа	СР

		обучающихся с преподавателем			
		Лек	Пр	Лаб	
2 курс, 3 семестр					
РАЗДЕЛ 1.					
1.	Введение в биохимическую генетику.	2	2		4
РАЗДЕЛ 2.					
2.	Наследственные болезни.	5	5		14
РАЗДЕЛ 3.					
3.	ДНК полиморфизм и методы его выявления.	5	5		12
Итого за семестр:		12	12		30
Форма контроля		Зачет			

5.2. Содержание лекционного курса, практических занятий

5.2.1. Лекционный курс

Тема 1. Введение в биохимическую генетику. Предмет и современные теоретические и практические задачи биохимической генетики, место в системе биологических дисциплин.

Тема 2. Организация обмена веществ и энергии в клетке. Клеточная теория. Строение и функции цитоплазматической мембраны. Транспорт веществ в клетку.

Тема 3. Наследственные болезни обмена веществ по аминокислотам.

Тема 4. Наследственные болезни обмена пуринов и пиримидинов. Ортотовая ацидурия, подагра, синдром Леша-Нихана и др.

Тема 5. Микрометоды в анализе множеств ферментов ДНК. Основные методы и направления получения фрагментов ДНК. Селективные маркеры и гены-репортеры. Клонирование структурных генов эукариот.

Тема 6. ДНК-метаболика. Оптимизация получения некоторых биотехнологических продуктов. ДНК-метаболика в производстве антибиотиков. Рекомбинантные микроорганизмы для получения коммерческих продуктов.

5.2.2. Перечень практических занятий

Тема 1. Анаболическая система клетки. Катаболическая система клетки.

Тема 2. Наследственные болезни обмена углеводов. Галактоземия, гликогенозы, мукополисахариды, непереносимость фруктозы и др.

Тема 3. Наследственные болезни обмена липидов. Ганглиозидозы, гиперлипидемия, гиперхолестеринемия, муко- и сфинголипидозы, цереброзидозы и др.

Тема 4. Наследственные болезни обмена металлов. Болезнь Вильсона-Коновалова, болезнь Менкеса и др. Фармакогенетика.

Тема 5. ДНК-полиморфизм и методы его выявления. Полиморфные ДНК маркеры, RELP, RAPD, ISSR, AFLP и др. Сравнение различных типов молекулярно-генетических маркеров.

Тема 6. Системы ДНК-диагностик. Применение блот-гибридизации для изучения болезней человека и животных. Геномная дактилоскопия. Метод «ДНК-отпечатков».

Тема 7. ДНК технологии в анализе генов, связанных с продуктивностью животных. Диагноз наследственных пороков. Генная диагностика.

Тема 8. Метаболика и селекция. Улучшение качества растительных жиров. Улучшение качеств белка растений. Улучшение сохранности и качества плодов и овощей.

6. Ресурсное обеспечение.

Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки аспиранта по специальности 1.5.4. Биохимия в соответствии с ФГТ.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для введения занятий по дисциплине «Методология научных исследований» используются различные виды образовательных технологий, которые предусматривают использование материально-технического оборудования. При этом материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Таблица 2

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Занятия лекционного типа проводятся в лекционной аудитории №502	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, аудиооборудование (колонки)
2.	Практические занятия проводятся в аудитории №511	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, аудиооборудование (колонки), приборы и оборудование для биохимических исследований
3.	Помещение для самостоятельной работы №502	Стационарный мультимедийный проектор, ноутбук, экран 3х4 м, аудиооборудование (колонки)

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Методология научных исследований»

Основная литература

- ✓1. Сазанов, А.А. Генетика [Электронный ресурс] : учеб. рос. / А.А. Сазанов. – СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина, 2011. – 264 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=171271>
- ✓2. Применение молекулярных методов исследования в генетике: Учебное пособие / Л.Н. Нефедова. – М.: НИЦ Инфра-М, 2023. – 104 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=418264>

Дополнительная литература

- ✓1. Конопатов, Ю.В. Биохимия животных: учебное пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 384 с. – Текст: электронный – URL: <https://e.lanbook.com/book/211931>
- ✓2. Биохимия и физиология активного транспорта в организме животных : монография / В. В. Мосягин, Н. И. Жеребилов, В. И. Максимов [и др.]. – Курск : Курская ГСХА, 2018. – 272 с. – ISBN 978-5-00122-508-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134846>
- ✓3. Генетика растений и животных : учебно-методическое пособие / составитель С. Н. Витязь. – Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. – 274 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/143003>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.genetics.org/>
2. Первичные структуры белков – <http://au.expasy.org/sprot/>
3. Пространственная структура белков – <http://www/BindingMOAD.org>
4. Структурные формулы химических соединений – <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus>
5. <http://www.genetics.nature.com/>

10. Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Libre office
2. Яндекс Браузер

11. Оценочные средства

Оценочные средства для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний по дисциплине «Биохимия» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении 1 к настоящей рабочей программе дисциплины.