

ФГБОУ ВПО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

Утверждено на 2019-2020 уч. год
Утверждено на 2020-2021 уч. год

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета естествознания
Силапьев М.Н.
«28» «августа» 2018

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02 Актуальные проблемы молекулярной биологии (наименование и индекс дисциплины в соответствии с учебным планом)

направление подготовки 06.04.01 Биология
(код и наименование)

направленность Биохимия и молекулярная биология

Факультет естествознания

Кафедра физиологии

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры физиологии

Протокол № 1 от «29» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой д.б.н., профессор Шаханова А.В.

Составитель программы к.б.н., доцент Гречишкина С.С.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Цель и задачи дисциплины (модуля)	4
2. Объем дисциплины по видам учебной работы	4
3. Содержание дисциплины (модуля)	5
4. Самостоятельная работа студентов.	5
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).	6
6. Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю).....	7
7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	8
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).	9
9. Лист регистрации изменений	10

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС 3+ по направлению подготовки 06.04.01 Биология

РП представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий подготовки по направлению 06.04.01 Биология.

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла Блока 1.

Трудоемкость дисциплины - 2 зачетные единицы.

Контактная работа:

Занятия лекционного типа – 6ч.

Занятия семинарского типа (практические) – 12ч.

СР – 53,75ч.

ИКР – 0,25ч.

Ключевые слова: белки, репликация, нуклеиновые кислоты, ДНК, РНК, генная инженерия, геном.

Составитель: Гречишкина С.С., к.б.н., доцент кафедры физиологии.

1. Цель и задачи дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции:

- способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов (ОПК-4);

Профессиональные компетенции:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);
- готовностью использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-5)

Показателями компетенций являются:

знания – принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных процессов жизнедеятельности;

умения – использовать в познавательной профессиональной деятельности базовые знания в области естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

навыки - эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

**Таблица 1. Объем дисциплины по видам учебной работы
(общая трудоемкость в зачетных единицах: 2)**

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		II	
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	
Контактная работа:	18,25	18,25	
Лекции (Л)	6	6	
Практические занятия (ПЗ)	12	12	
Семинары (С)	-	-	
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75	
Контроль знаний	-	-	
Индивидуальные занятия	-		
Иная контактная работа	0,25	0,25	
Курсовая работа (проект)	-	-	

Вид итогового контроля		Зачет	
------------------------	--	-------	--

3. Содержание дисциплины (модуля)

Таблица 2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	П З	С	ЛР	СР и иная работа
1	Объекты, задачи, основные направления и перспективы развития молекулярной биологии. Состав, структура, свойства и функции нуклеиновых кислот.	22	2	2			18
2	Репликация. Репарация ДНК. Белки.	26	2	6			18
3	Синтез РНК (транскрипция). Синтез белка (трансляция).	24	2	4			18
Итого		72	6	12			54

4. Самостоятельная работа студентов.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Индивидуальное домашнее задание, Самоподготовка	Объекты, задачи, основные направления и перспективы развития молекулярной биологии. Состав, структура, свойства и функции нуклеиновых кислот.	Ответы на каждом занятии. Тестирование после изучения всех тем. Реферат с презентацией.
2		Репликация. Репарация ДНК. Белки.	
3		Синтез РНК (транскрипция). Синтез белка (трансляция).	
	Всего часов:	53,75	

4.1. Темы курсовых работ (проектов) или семестровых заданий:

Не предусмотрены

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Журнал «Молекулярная биология» <https://sciencejournals.ru/journal/molrus/> (Основан в 1996г. Журнал освещает проблемы молекулярной, клеточной и компьютерной биологии, включая структурную и функциональную геномику, транскриптомику, протеомику, биоинформатику, биомедицину, молекулярную энзимологию, молекулярную вирусологию и иммунологию, теоретические основы биотехнологии, физику и физическую химию белков и нуклеиновых кислот, касается проблем молекулярной эволюции).

Журнал «Acta Nature» <http://actanaturae.ru> (Посвящен различным вопросам наук о живом и биотехнологий, а также проблемам инновационного развития этого направления)

Журнал "Вестник Московского университета. Серия 16. Биология" <https://vestnik-bio-msu.elpub.ru/jour> (Является научным изданием биологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова)

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Жукова, А.Г. Молекулярная биология: учебник с упражнениями и задачами / А.Г. Жукова, Н.В. Кизиченко, Л.Г. Горохова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 269 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488606 (дата обращения: 15.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9674-3
2	Палеев, Н.Г. Основы клеточной биологии : учебное пособие / Н.Г. Палеев, И.И. Бессчетнов ; ред. Т.П. Шкурат ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 246 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241144 (дата обращения: 15.09.2020). – ISBN 978-5-9275-0821-1
3	Медицинская биология и общая генетика : учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. – 3-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 480 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477427 (дата обращения: 15.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2886-2.

Таблица 5. Дополнительная литература

№	Наименование, библиографическое описание
1	Митютько, В. Молекулярные основы наследственности: учебно-методическое пособие по генетике / В. Митютько, Т. Позднякова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2014. – 40 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276933 (дата обращения: 15.09.2020).
2	Андрианов, А.М. Конформационный анализ белков: теория и приложения / А.М. Андрианов ; ред. Г.В. Малахова. – Минск : Белорусская наука, 2013. – 518 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142264 (дата обращения: 15.09.2020). – ISBN 978-985-08-1529-3

Таблица 6. Электронные информационные ресурсы

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Электронная библиотечная система (Университетская библиотека online: http://www.biblioclub.ru).
2	Научная электронная библиотека журналов http://elibrary.ru
3	Федеральный депозитарий электронных изданий http://db.inforeg.ru
4	Единое окно образовательных ресурсов. Форма доступа http://window.edu.ru/
5	Словари и энциклопедии. Форма доступа http://dic.academic.ru
6	Биологические анимации https://dnalc.cshl.edu/resources/animations
7	Molbiol.ru Классическая и молекулярная биология http://molbiol.ru/

Современные профессиональные базы (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

1. Электронные ресурсы на основе лицензионных договоров ФГБОУ ВО «АГУ»

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

ЭБС АГУ <http://adynet.bibliotech.ru>

ЭБС «Юрайт» www.biblio-online.ru

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

ФГБУ «Российская государственная библиотека» <http://dvs.rsl.ru>

ООО «Научная электронная библиотека» (НЭБ) www.elibrary.ru

Некоммерческое партнерство «Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы» (АРБИКОН) <http://arbicon.ru/services/>

Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (НЭИКОН) www.neicon.ru

Международные базы данных научных изданий

Web of Science <https://apps.webofknowledge.com>

Scopus <https://www.scopus.com/search/>

Elsevier («Эльзевир») <https://www.elsevier.com/>

Science Direct <https://www.sciencedirect.com/>

Издательство Springer <https://link.springer.com/>

Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/>

Springer Nature Experiments <https://experiments.springernature.com/>

2 Интернет-ресурсы открытого доступа (Open Access)

Официальный сайт науки и высшего образования РФ <https://minobrnauki.gov.ru/>

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>

Базы данных ИНИОН РАН <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/>

6. Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю).

Методические рекомендации преподавателю:

Во время лекций осуществляется промежуточный контроль с целью определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения. Наиболее эффективным является его проведение в письменной форме в виде тестовых заданий. Отвечая на тесты, студенты могут в предельно сжатые сроки систематизировать знания, приобретенные в процессе изучения дисциплины, сосредоточить свое внимание на основных понятиях, сформулировать примерную структуру ответа на экзаменационные вопросы.

Методические указания по дисциплине для студентов:

1. Прежде чем приступить к самостоятельной работе, необходимо внимательно выслушать объяснения и задание преподавателя.

2. Начиная изучение объекта, прочитать задание (задачу), разобраться в условиях и принципах решения задания и только после этого приступить к его выполнению.

3. Окончив работу, необходимо привести в порядок рабочее место: собрать книги и методические указания к лабораторным работам.

При подготовки рефератов студент должен использовать научные статьи, опубликованные не ранее 2015 года. Критически проанализировать используемые в реферате данные. Реферат должен быть представлен в напечатанном виде. К его защите на практических занятиях должна быть подготовлена презентация. Оценивается качество доклада (полнота раскрытия темы), иллюстративный материал и умение отвечать на вопросы.

7. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Обучение дисциплине Актуальные вопросы молекулярной биологии проходит в учебной аудитории по генетике и селекции, гистологии, молекулярной биологии 219, кафедры физиологии.

Учебно-наглядные пособия представлены набором таблиц по темам: схема наследования групп крови и резус-фактора, схемы наследования гемофилии, сцепленного наследования признаков, схемы инбридинга, полиплоидии, гетерозиса.

Сборники задач по генетике.

Атласы по общей и частной гистологии, генетике.

К модулям имеются списки вопросам по разделам.

Стенды: строение клетки, генетический код.

Лабораторное оборудование: лабораторная посуда, лабораторные инструменты, химические реактивы, красители, световые микроскопы.

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

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN...

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN...

Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN...

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN...

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN...

Apache OpenOffice

LibreOffice

Google Apps

Paint.NET

9. Лист регистрации изменений

Номер измене ния	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифров ка подписи	Дата внесения изменения	Дата введения изменения
	заменен ных	новых	аннули рованн ых					
1.		7; 9;		Приведение в соответствие с ФГОС		Гречишкина С.С	16.03.2021	16.03.2021