

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

Утверждаю на 2019-2020 уч. год *И.И.И.*
Утверждаю на 2020-2021 уч. год *И.И.И.*

«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. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).	7
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	7
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	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

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. 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.

8. 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.

9. Лист регистрации изменений

Номер измене ния	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифров ка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменен ных	новых	аннули рованн ых					