

ФГБОУ ВО «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
Силантьев М.Н.
«28» «августа» 2018

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 ДНК-диагностика

(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 ботаники

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры ботаники

Протокол № 1 от 28.08.2018 г.

Заведующий кафедрой к.б.н., Чернявская И.В.

Составитель программы д.б.н., профессор Тугуз А.Р.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Содержание

Пояснительная записка	3
1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Объем дисциплины по видам учебной работы.....	4
3. Содержание дисциплины.....	4
4. Самостоятельная работа обучающихся.....	4
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	5
6. Методические рекомендации по дисциплине.....	5
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины).....	6
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	7
9. Лист регистрации изменений	9

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОСЗ+ по направлению подготовки **06.04.01** Биология.

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

ДНК-диагностика относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 5.

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е./72ч.;

контактная работа: 22,25 ч;

занятия лекционного типа – 6 ч.;

практические задания – 16 ч.;

иная контактная работа – 0,25 ч.;

СР – 49,75ч.;

Ключевые слова: прямая ДНК-диагностика, метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), анализ сцепления и картирования генов, наследственные заболевания.

Составитель: д.б.н., профессор Тугуз А.Р

1. Цели и задачи дисциплины

Изучение дисциплины направленно на формирование следующих компетенций:

- способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры (ПК-1);

- способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3);

Показателями компетенций являются:

Знания теоретических и практических основ ДНК-диагностики;

Умения использовать и применять полученные знания при выполнении лабораторных работ и на семинарских занятиях;

Навыки проведения лабораторных исследований и обработки полученных результатов.

2. Объем дисциплины по видам учебной работы

Таблица 1. Объем дисциплины, общая трудоемкость 2 з.е.

Вид учебной работы	Распределение часов	
	Всего	3 сем
Общая трудоемкость	72	72
контактная работа:	22,25	22,25
занятия лекционного типа	6	6
занятия практического типа	16	16
ИКР	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СР)	49,75	49,75
Вид итогового контроля		зачет

3. Содержание дисциплины

Таблица 2. Распределение часов по темам (модулям) и видам учебной работы

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины	Объем в часах				
		Всего	Л	ПЗ	ИКР	СР
1	Виды ДНК-диагностики (прямая ДНК-диагностика, метод полимеразной цепной реакции (ПЦР))	34,875	2	8		24,875
2	Анализ сцепления и картирования генов наследственных заболеваний.	37,125	4	8	0,25	24,875
Итого:		72	6	16	0,25	49,75

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Таблица 3. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Раздел или темы рабочей программы	Форма отчетности
1	Презентация	Виды ДНК-диагностики. Прямая ДНК-	Устный отчет

		диагностика полимеразной реакции (ПЦР). Метод цепной	
2	<i>Реферат</i>	Анализ сцепления и картирования генов наследственных заболеваний.	Выступление с докладом

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

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

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии: доклады, рефераты, компьютерные презентации.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, руководства и инструкции по работе с программным обеспечением.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Ребриков, Д. В. Применение современных молекулярно-биологических методов для поиска и клонирования полноразмерных нуклеотидных последовательностей к ДНК: учебное пособие / Д. В. Ребриков [и др.]. – МИФИ, 2011. – 88 с.- Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232434&sr=1

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Вартапетян А.Б. Полимеразная цепная реакция (обзор). Молекулярная биология, 1991.- Т.25, вып.4.- С. 926-936.
2	Иллариошкин, С.Н. ДНК-диагностика и медико-генетическое консультирование в неврологии / С.Н. Иллариошкин, И.А. Иванова, Е.Д. Смоленская, // - М.: Медицинское информационное агенство, 2004.- 207с.
3	Коничев, А.С. Молекулярная биология/ А.С. Коничев, Севастьянова Г.А.//.- М.: Издательский центр «Академия», 2008.
4	Молекулярная биология: методические указания к семинарским занятиям [Текст] / сост.: Т.Н. Субботина. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. –19 с..

Таблица 6. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1	Электронная библиотека: http://elibrary.ru
2	Международная база данных Scopus http://www.scopus.com/home.url

6. Методические рекомендации по дисциплине.

Методические рекомендации преподавателю.

Для успешного освоения магистрантами данной дисциплины наряду с лекционным материалом и учебными пособиями рекомендуется использовать академические периодические издания, наглядные пособия, компьютерный класс, мультимедийный

комплекс, сетевые источники информации, библиотечные фонды. После каждой лекционной темы рекомендуется проработать вопросы для повторения и самоконтроля.

Для лучшего усвоения положений дисциплины магистранты должны систематически закреплять знания, полученные на лекциях, с использованием рекомендованной литературы и электронных источников информации; находить решения проблемных вопросов, поставленных преподавателем в ходе лекций и лабораторных занятий; регулярно и своевременно изучать материал, выданный преподавателем на самостоятельную проработку; с использованием средств информационных систем и технологий, электронных учебников и практикумов, тестирующих систем и информационных ресурсов глобальной сети Интернет выполнить на компьютере тематические практические задания, предназначенные для самостоятельной работы; регулярно отслеживать и использовать информацию, найденную на специализированных сайтах; при подготовке реферата проявить исследовательские и творческие способности, умение анализировать и систематизировать информацию, проводить обобщение, формировать рекомендации и делать обоснованные выводы.

Методические указания для магистрантов.

По выполнению практической работы: внимательно прочитайте методику выполнения практической работы, ознакомьтесь с лабораторным оборудованием, методикой приготовления химических реактивов и с математической обработкой полученных результатов.

По выполнению самостоятельной работы: самостоятельное изучение некоторых разделов, проработка и повторение лекционного материала и материалов учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины).

1. Компьютерные программы, презентации.
2. Лабораторное оборудование, химическая посуда.

Проведение лабораторного практикума осуществляется в иммуногенетической лаборатории НИИ КП АГУ (ауд. № 111, 108).

3. Для проведения лабораторных работ предназначено следующее оборудование:

1. Амплификатор (термоциклер) MJ Mini, Био-Рад с программируемым режимом амплификации
2. Трансиллюминатор (Gel Doc XR, Био-Рад). Используются для визуализации результатов электрофореза при УФ-облучении (длина волны 310 нм) с помощью программы Quantity One. Наличие сигнала определяется по интенсивности свечения полос ампликонов.
3. Электрофоретическая камера (SUB – CELL GT, Био-Рад) для детекции продуктов амплификации методом горизонтального электрофореза в 3% агарозном геле (Литех) с 1% бромистым этидием (Литех) при напряженности электрического поля 10-15 В/См, после внесения в лунки агарозного геля амплификата (15-20 мкл) в последовательности, соответствующей нумерации проб. Контроль за электрофоретическим разделением осуществлен визуально по движению полосы красителя от старта на 1,5-2 см (время разгонки 30 ± 2 мин.).
4. Центрифуга высокоскоростная (1000 до 15000 об/мин) CM -50 (ELMI) для отделения из образцов биоматериалов супернатантов с ДНК
5. Microplate reader, Model 680 (BIO-RAD) – иммуноферментный анализатор (ИФА-анализатор). Используется в высокочувствительном методе иммуноферментного анализа (ИФА) для качественного и количественного определения в сыворотке (плазме), других биологических жидкостях гормонов, онкомаркеров, антигенов, антител, цитокинов, рецепторов цитокинов и др. растворимых веществ.

6. Центрифуга СМ -6М (ELMI) на 1000-3000 об/мин для отделения сыворотки (плазмы) и выделения форменных элементов (клеток) из цельной крови.
7. Термостат воздушный лабораторный ТВЛ-К. Предназначен для проведения этапов инкубации антигенов-антител в ИФА, культивирования клеток

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 изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					