

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Методы цитологических и генетических исследований»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы цитологических и генетических исследований» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 3-го курсов направления и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ДВ – дисциплины по выбору.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов), лабораторные (36 часов) и практические (18 часов) работы, а также самостоятельная работа (90 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

«Методы цитологических и генетических исследований» является основополагающей дисциплиной при подготовке студентов направления «Биология» и следующей ступенью их внутренней специализации. В рамках данного курса осваиваются и закрепляются основные методы изучения клеток и тканей (работа с различными микроскопическими методами, приготовление и анализ постоянного гистологического препарата, давленного препарата, мазка и пр., гистохимические методы исследования материала), а также генетические методы исследования (метод полимеразной цепной реакции, секвенирование ДНК, другие методы молекулярной генетики и филогенетический анализ).

Преподавание Методов цитологических и генетических исследований связано с другими дисциплинами образовательного стандарта. Многие параллельно-изучаемые, а также последующие дисциплины основываются на знаниях и умениях, приобретенных за время прохождения курса методов цитологических и генетических исследований, а также являются необходимыми для полного освоения материала курса: большой практикум,

общая биология, цитология, гистология, биология размножения и развития, биоинформатика, генетика и селекция, введение в биотехнологию, частная и патологическая гистология и иммунология, цитогенетика с основами медицинской генетики и др.

**Цель изучения дисциплины:** ознакомить студентов с основными методами работы специалиста по клеточной биологии и генетике, современной проблематикой тех или иных областей биологии, привить навыки практической работы с материалом и научной литературой, а также с современным оборудованием.

**Задачи:**

- Сформировать у студентов следующие знания из области генетики: возможности использования различных прокариотических и эукариотических систем для создания организмов с направленно измененным генетическим материалом; принципиальные возможности создания векторных систем для создания генно-модифицированных организмов;
- Сформировать у студентов знания в следующих вопросах: основные приемы приготовления микропрепаратов; основные законы оптики и их применение в теории микроскопа; основные методы контрастирования объектов (темное поле, фазовый контраст, дифференциально-интерференционный контраст, Varel-контраст и др.); принципы конструирования микроскопов и принадлежностей для рисования, измерения, фазового контраста, темного поля, дифференциально-интерференционного контраста, микрофотографии;
- Сформировать у студентов следующие умения: грамотно сформулировать цели и задачи исследований, составить план исследований; используя программы статистической обработки данных, провести статистическую обработку количественных и качественных данных, доказав достоверность полученных результатов эксперимента; пользоваться научными базами

данных, находить литературу, касающуюся темы исследования, и уметь работать с ней; написать и правильно оформить научную работу (квалификационную работу или научную статью); подготовить доклад и презентацию, грамотно доложить результаты своего исследования;

- Сформировать у студентов следующие умения: собирать микроскоп и настраивать его по Келлеру; работать с рисовальными аппаратами РА-4, РА-5, РА-7; работать с окулярным микрометром МОВ-15; работать с темнопольным и фазово-контрастным устройствами; эффективно использовать в работе различные методы контрастирования объектов (темное поле, фазовый контраст, дифференциально-интерференционный контраст, Varel-контраст и др.); работать с микрофотонасадками разной конструкции, включая цифровые фотокамеры.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4  способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знает	принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмы гомеостатической регуляции; основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем
	Умеет	применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; использовать основные физиологические методы анализа и оценки состояния живых систем
	Владеет	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; основными физиологическими методами анализа и оценки

		состояния живых систем
<p>ОПК-6</p> <p>способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	Знает	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Умеет	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Владеет	навыками применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыков работы с современной аппаратурой
<p>ПК-1</p> <p>способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	Знает	особенности эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
	Умеет	эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
	Владеет	навыками эксплуатации современной аппаратуры и оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
<p>ПК-6</p> <p>способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и</p>	Знает	современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации в области цитологии и генетики, правила составления научно-технических проектов и отчетов
	Умеет	применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации в

отчетов		области цитологии и генетики, правила составления научно-технических проектов и отчетов
	Владеет	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации в области цитологии и генетики, правила составления научно-технических проектов и отчетов
ПК-11  способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью	Знает	способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью в области цитологии и генетики
	Умеет	способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью в области цитологии и генетики
	Владеет	способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью в области цитологии и генетики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы цитологических и генетических исследований» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Коллективная дискуссия;
2. Лекция-беседа.

Практические занятия:

1. Семинар-диспут

Лабораторные занятия:

1. Дискуссия.