

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.41 Генетика и селекция

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины – выработка понимания фундаментальных законов генетики, умение решать генетические задачи, ставить эксперименты по скрещиванию как растительного, так и животного материала, обосновывать критерии биологической и экологической безопасности, разрабатывать биологические и математические модели, развивать новые методы и представления в области генетических технологий и биотехнологий.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи освоения дисциплины – сформировать у студентов способность:

- понимать принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций и растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентироваться в современных методологических подходах, концепциях и проблемах генетики и селекции;
- развивать новые методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины;
- применять для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием;
- применять методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины;
- понимать принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования;
- оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетика и селекция» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучению курса «Генетика и селекция» предшествуют дисциплины, необходимые для ее изучения, такие как Математика, Неорганическая химия, Органическая химия, Анатомия и морфология растений, Зоология беспозвоночных, История биологии, Цитология и гистология.

Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах общей биологии, биохимии, экологии. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу по биологии, и навыки работы с электронными средствами информации. Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, крайне важны в осуществлении практической деятельности специалиста биолога.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен обосновывать критерии биологической и экологической безопасности, разрабатывать биологические и математические модели и методы для выявления рисков использования продукции биотехнологических и биомедицинских производств на молекулярном, клеточном, организменном и популяционном уровнях

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК-4.2 Понимает принципы работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики.	Знает теоретические основы способов восприятия, хранения и передачи информации у растений и животных
	Умеет ориентироваться в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, генетики.
	Владеет принципами работы основных систем жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных
ОПК-8 Способен развивать новые методы и представления в области постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины	Знает теоретические основы способов восприятия, хранения и передачи информации у растений и животных
ИОПК-8.1 Развивает новые методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины.	Знает теоретические основы постгеномных технологий структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики
	Умеет применять новые методы постгеномных технологий структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики
	Владеет навыками решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины
ИОПК-8.2 Применяет для решения профессиональных задач навыки работы с современным оборудованием.	Знает требования для размещения и использования современного оборудования
	Умеет в лабораторных и полевых условиях использовать современное оборудование
	Владеет навыками работы с современным оборудованием
ИОПК-8.3 Применяет методы постгеномных технологий, структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики для решения фундаментальных и прикладных проблем биологии и биомедицины.	Знает теоретические основы постгеномных технологий структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики
	Умеет применять новые методы постгеномных технологий структурной и синтетической биологии, биоинженерии, молекулярного и математического моделирования, биоинформатики
ОПК-9 Способен разрабатывать и проводить доклинические исследования и испытания лекарственных средств и биологически активных веществ, биосовместимых и биоразлагаемых материалов, а также гибридных материалов и конструкций для нужд биомедицины и промышленности	Знает теоретические основы современных биотехнологий
ИОПК-9.1 Понимает принципы современной биотехнологии, приемы генетической инженерии, основы нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	Знает теоретические основы современной биотехнологии
	Умеет проводить современные биотехнологические исследования
	Владеет приемами и методами генетической инженерии, основ нанобиотехнологии и молекулярного моделирования
ИОПК-9.2 Оценивает и прогнозирует перспективность объектов своей профессиональной деятельности для биотехнологических производств	Знает теоретические основы работы биотехнологических производств
	Умеет оценивать и прогнозировать перспективность объектов своей профессиональной деятельности
	Владеет методиками оценки и прогнозирования перспективности объектов своей профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Менделизм	10	2	-	4	4
2.	Цитологические основы наследственности	8	2	-	2	4
3.	Изменчивость и методы её изучения	8	2	-	2	4
4.	Хромосомная теория наследственности	8	2	-	2	4
5.	Структура и функция гена	8	2	-	2	4
6.	Система генотипа	4	2	-	2	4
7.	Генетические основы микроэволюции	8	2	-	2	4
8.	Генетические основы селекции как самостоятельный раздел генетики	11	2		2	7
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	69	16	-	18	35
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	3				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Контроль	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 3 семестре

Автор Щеглов С.Н.