

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Биотехнология»
Научная специальность: 1.5.15. Экология
форма обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 3 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Цель дисциплины «Биотехнология» – ознакомление аспирантов с фундаментальными основами современной биотехнологии и практическими приложениями в биологии; с методологическими приемами, используемыми в сельскохозяйственном производстве, экологической биотехнологии, пищевой и легкой промышленности, медицинской биотехнологии, а также с основными способами переноса и экспрессии генов в клетках, тканях и органах. Основная задача дисциплины – формирование у аспирантов представлений о биотехнологии в окружающей среде как новой отрасли биологической науки, овладение знаниями основных методов.

Планируемые результаты освоения:

В результате освоения дисциплины аспирант должен освоить следующие компетенции:

- УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;
- ПК-31 - понимает современные проблемы экологии и использует фундаментальные представления о структуре и функционировании живых систем в сфере профессиональной деятельности;
- ПК-32 - знает и использует основные теории, концепции и принципы в области экологической деятельности, способен к системному мышлению, демонстрирует знание истории и методологии биологических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку;
- ПК-33 - самостоятельно анализирует имеющуюся информацию с использованием современных информационных технологий, выявляет фундаментальные проблемы

экологии, ставит задачу и выполняет научные исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: современные проблемы биотехнологии и использовать фундаментальные представления о структуре и функционировании живых систем в сфере профессиональной деятельности, использовать основные теории, концепции и принципы в области биотехнологической деятельности, обладать способностью к системному мышлению, демонстрировать знание истории и методологии биологических наук, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку.

Уметь: применять полученные знания в процессе научной, учебной и производственной деятельности, выстраивать собственные исследования в фундаментальные проблемы биотехнологии.

Владеть: методами сбора и анализа информации об основных биотехнологических процессах, навыками решения конкретных задач по биотехнологии и биоинженерии с использованием современной аппаратуры.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

1. Введение. Биотехнология как научное направление.
2. Классические методы создания сортов культурных растений (достоинства и недостатки).
3. Теоретическое и практическое значение клонального микроразмножения. Питательные среды культивирования.
4. Мутационный процесс.
5. Особенности популяций культивируемых клеток *in vitro*. Синтез вторичных метаболитов.
6. Гибридизация соматических клеток растений для преодоления барьера несовместимости при отдаленной гибридизации. Гаплоидия и дигаплоидия в системах *in vitro*.
7. Культивирование незрелых зародышей семян для преодоления стерильности у отдаленных гибридов. Соматоклональная и гаметоклональная изменчивость.
8. Методы сохранения биологических объектов.
9. Роль методов биотехнологии в повышении устойчивости растений к стрессовым воздействиям.
10. Биологическое разнообразие трансгенных растений. Основные направления трансгеноза.
11. Сочетание методов адаптивной системы селекции и генетической инженерии растений.