

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: 1.5.6. Биотехнология
форма обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

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. Программа дисциплины соответствует паспорту специальности 1.5.6. Биотехнология.

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-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;

- **ПК-7** – понимает современные проблемы биотехнологии и использует фундаментальные представления о генетической и клеточной инженерии в сфере профессиональной деятельности;

- **ПК-8** – знает и использует основные теории, концепции и принципы в области биотехнологии, расширяющие общепрофессиональную, фундаментальную подготовку;

- **ПК-9** – способен к системному мышлению, демонстрирует знание методологии использования живых организмов, культур клеток и биологических процессов в производстве полезных продуктов для народного хозяйства, медицины, ветеринарии, улучшающих воздействие на окружающую среду и формирующих экологически доброкачественную среду обитания человека и животных.

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):

Биотехнология как научное направление. Теоретическое и практическое значение клонального микроразмножения. Питательные среды культивирования. Мутационный процесс. Особенности популяций культивируемых клеток *in vitro*. Синтез вторичных метаболитов. Гибридизация соматических клеток растений для преодоления барьера несовместимости при отдаленной гибридизации. Гаплоидия и дигаплоидия в системах *in vitro*. Культивирование незрелых зародышей семян для преодоления стерильности у отдаленных гибридов. Соматическая и гаметоциальная изменчивость. Методы сохранения биологических объектов. Роль методов биотехнологии в повышении устойчивости растений к стрессовым воздействиям. Биологическое разнообразие трансгенных растений. Основные направления трансгеноза. Сочетание методов адаптивной системы селекции и генетической инженерии.