

УТВЕРЖДАЮ

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 17 от 28.05.2024

Первый
проректор -
проректор по
образовательной
деятельности _____ Ивашкин Е.Г.
"28" мая 2024 г.

подготовки магистров

19.04.01

по направлению 19.04.01 Биотехнология

Направленность (программа): Промышленная биотехнология и биоинженерия

Кафедра: Нанотехнологии и биотехнологии

Квалификация: Магистр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2г

Год начала подготовки _____ 2024
(по учебному плану)

Образовательный стандарт _____ 737

_____ 10.08.2021

Виды профессиональной деятельности

- производственно-технологический;
- научно-исследовательский

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП _____ / Смирнова Е.В./

Директор ИФХТиМ _____ / Мацулевич Ж.В./

Зав. кафедрой НиБ _____ / Калинина А.А./

Руководитель магистерской программы _____ / Соколова Т.Н./

Индекс	Наименование	Формы контроля							Всего часов					ЗЕТ		Распределение ЗЕТ					Закрепленная		
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			
												Контакт. раб. (по учеб.	СР	Контроль			Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого		Сем. 1	Сем. 2
Б1.Б.1	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности		12						144	144	72	72		4	4	4	2	2				13	
Б1.Б.2	Информационные технологии в науке и образовании		1	2					216	216	106	110		6	6	6	3	3				68	
Б1.Б.3	Массообменное оборудование биотехнологических производств	2							144	144	57	51	36	4	4	4		4				70	
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии	2					2		216	216	92	97	27	6	6	6		6				70	
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания		1					1	72	72	39	33		2	2	2	2					27	
Б1.Б.6	Углубленный курс цитологии	3					3		180	180	75	78	27	5	5			5	5			70	
Б1.Б.7	Управление проектами		2				2		72	72	39	33		2	2	2		2				70	
Б1.В.ОД.1	Иммунологические препараты	3					3		144	144	58	50	36	4	4			4	4			70	
Б1.В.ОД.2	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов		2				2	2	144	144	56	88		4	4	4		4				70	
Б1.В.ОД.3	Научные основы и технологии функционального питания			3		3			144	144	57	87		4	4			4	4			70	
Б1.В.ОД.4	Основы промышленного строительства и проектирования систем вентиляции биотехнологических предприятий	3						3	144	144	58	50	36	4	4			4	4			67	
Б1.В.ОД.5	Система менеджмента качества биотехнологических производств			1					144	144	72	72		4	4	4	4					70	
Б1.В.ОД.6	Разработка лекарственных препаратов	1			1				180	180	77	49	54	5	5	5	5					70	
Б1.В.ОД.7	Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии	1		2			2	2	576	576	289	233	54	16	16	11	6	5	5	5			
Б1.В.ОД.7.1	Современные проблемы биохимии и биотехнологии	1					1	1	216	216	109	53	54	6	6	6	6					70	
Б1.В.ОД.7.2	Молекулярная биотехнология			2			2		180	180	90	90		5	5	5		5				70	
Б1.В.ОД.7.3	Экологическая биотехнология			3				3	180	180	90	90		5	5			5	5			70	
Б1.В.ДВ.1.1	Ферментативное производство водорода		3						108	108	55	53		3	3			3	3			70	
Б1.В.ДВ.1.2	Биокоррозия		3						108	108	55	53		3	3			3	3			70	
Б2.У.1	Педагогическая практика	Баз		2					216	216				6	6	6		6				70	
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V		1-3				288	288		288		8	8	6	3	3	2	2		70	
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз			4				216	216				6	6			6			6	70	
Б2.П.3	Технологическая практика	Баз			4				432	432				12	12			12			12	70	
Б2.П.4	Преддипломная практика	Вар			4				216	216				6	6			6			6	70	
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз							324	324				9	9			9			9	70	
ФТД.1	Биотехнологические методы ликвидации техногенных отходов		3						108	108	55	53		3	3			3	3			70	

ОПК-1	Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности
Б1.Б.2	Информационные технологии в науке и образовании
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности
Б1.Б.2	Информационные технологии в науке и образовании
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.Б.6	Углубленный курс цитологии
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания
Б1.Б.7	Управление проектами
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности
Б1.Б.7	Управление проектами
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен к разработке технологии биологических процессов и промышленного применения биологических агентов для ограничения антропогенного воздействия на окружающую среду
Б1.В.ОД.7.3	Экологическая биотехнология
Б1.В.ДВ.1.1	Ферментативное производство водорода
Б1.В.ДВ.1.2	Биокоррозия
ФТД.1	Биотехнологические методы ликвидации техногенных отходов
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Технологическая практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен к разработке эффективного аппаратного оформления и проектирования систем вентиляции биотехнологических производств на базе современных принципов биоинженерии
Б1.Б.3	Массообменное оборудование биотехнологических производств
Б1.В.ОД.4	Основы промышленного строительства и проектирования систем вентиляции биотехнологических предприятий
Б2.П.3	Технологическая практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Способен осуществлять стратегический менеджмент безопасности, прослеживаемости и качества биотехнологической продукции на всех этапах ее производства и обращения на рынке
Б1.В.ОД.1	Иммунологические препараты
Б1.В.ОД.5	Система менеджмента качества биотехнологических производств

Б1.В.ОД.6	Разработка лекарственных препаратов
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Технологическая практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
СПК-1	Способен понимать, излагать, критически анализировать информацию в области генетических технологий, используемых в промышленных биотехнологиях, применять её в практической деятельности и делать выводы, основываясь на полученной информации
Б1.В.ОД.7.1	Современные проблемы биохимии и биотехнологии
Б1.В.ОД.7.2	Молекулярная биотехнология
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
СПК-2	Владеет методами базовых лабораторных исследований в области генетической модификации промышленных микроорганизмов, способен применять их в практической деятельности
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.7.2	Молекулярная биотехнология
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
СПК-3	Готов применять профессионально профилированные знания и практические навыки для прогнозирования и определения потенциала использования биотехнологий
Б1.В.ОД.1	Иммунологические препараты
Б1.В.ОД.2	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов
Б1.В.ОД.3	Научные основы и технологии функционального питания
Б1.В.ОД.6	Разработка лекарственных препаратов
Б1.В.ОД.7.2	Молекулярная биотехнология
Б1.В.ДВ.1.1	Ферментативное производство водорода
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Технологическая практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
СПК-4	Способен критически мыслить, сопоставлять процессы в области генетических технологий и определять их особенности использования в промышленных биотехнологиях для генерации новых решений в своей профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.7.1	Современные проблемы биохимии и биотехнологии
Б1.В.ОД.7.2	Молекулярная биотехнология
Б1.В.ОД.7.3	Экологическая биотехнология
Б1.В.ДВ.1.1	Ферментативное производство водорода
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
СПК-5	Способен понимать современные проблемы в сфере промышленных биотехнологий, и использовать фундаментальные теоретические знания и практические навыки для постановки и решения задач
Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии
Б1.В.ОД.1	Иммунологические препараты
Б1.В.ОД.2	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов
Б1.В.ОД.3	Научные основы и технологии функционального питания
Б1.В.ОД.6	Разработка лекарственных препаратов
Б1.В.ОД.7.1	Современные проблемы биохимии и биотехнологии
Б1.В.ОД.7.2	Молекулярная биотехнология
Б1.В.ОД.7.3	Экологическая биотехнология
Б1.В.ДВ.1.1	Ферментативное производство водорода
Б1.В.ДВ.1.2	Биокоррозия
ФТД.1	Биотехнологические методы ликвидации техногенных отходов
Б2.У.1	Педагогическая практика
Б2.П.1	Научно-исследовательская работа
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Технологическая практика
Б2.П.4	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания
Б2.У.1	Педагогическая практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Б1.Б.7	Управление проектами
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Б1.Б.7	Управление проектами
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Б1.Б.1	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Б1.Б.5	Методологические основы научного познания
Б2.У.1	Педагогическая практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

