

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор -
проректор по
образовательной
деятельности _____ Ивашкин Е.Г.
"22" января 2026 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 26 от 22.01.2026

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
Виды профессиональной деятельности
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский

Год начала подготовки _____ 2026
(по учебному плану)

Образовательный стандарт _____ 737

10.08.2021

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					Код			
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб. зан.)	в том числе					Экспертное	Факт	Курс 1		Курс 2					
													из них				СР			Контроль	Итого	Сем. 1	Сем. 2		Итого	Сем. 1	Сем. 2
													Лек	Лаб	Пр	КСР											
15	Б1.Б.1	Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности							144	144	72			68	4	72		4	4	4	2	2				13	
18	Б1.Б.2	Информационные технологии в науке и образовании							216	216	106	17	85		4	110		6	6	6	3	3				67	
21	Б1.Б.3	Массообменное оборудование биотехнологических производств							144	144	57	17		34	6	51	36	4	4	4		4			70		
24	Б1.Б.4	Методологические основы исследований в биотехнологии							216	216	92	17	68		7	97	27	6	6	6		6			70		
27	Б1.Б.5	Методологические основы научного познания							72	72	39	17		17	5	33		2	2	2	2				27		
30	Б1.Б.6	Углубленный курс цитологии							180	180	75	17	17	34	7	78	27	5	5			5	5		70		
33	Б1.Б.7	Управление проектами							72	72	39	17		17	5	33		2	2	2		2			70		
41	Б1.В.ОД.1	Иммунологические препараты							144	144	58	17		34	7	50	36	4	4			4	4		70		
44	Б1.В.ОД.2	Комплексная переработка биомассы микроорганизмов							144	144	56	17		34	5	88		4	4	4		4			70		
47	Б1.В.ОД.3	Научные основы и технологии функционального питания							144	144	57	17		34	6	87		4	4			4	4		70		
50	Б1.В.ОД.4	Основы промышленного строительства и проектирования систем вентиляции биотехнологических предприятий							144	144	58	17		34	7	50	36	4	4			4	4		67		
53	Б1.В.ОД.5	Система менеджмента качества биотехнологических производств							144	144	72	34		34	4	72		4	4	4	4				70		
56	Б1.В.ОД.6	Разработка лекарственных препаратов							180	180	77	17		51	9	49	54	5	5	5	5				70		
59	Б1.В.ОД.7	Генетика и генетические технологии в промышленной биотехнологии							576	576	289	102	51	119	17	233	54	16	16	11	6	5	5	5			
62	Б1.В.ОД.7.1	Современные проблемы биохимии и биотехнологии							216	216	109	34		68	7	53	54	6	6	6	6				70		
65	Б1.В.ОД.7.2	Молекулярная биотехнология							180	180	90	34		51	5	90		5	5	5		5			70		
68	Б1.В.ОД.7.3	Экологическая биотехнология							180	180	90	34	51		5	90		5	5			5	5		70		
77	Б1.В.ДВ.1.1	Ферментативное производство водорода							108	108	55	17	17	17	4	53		3	3			3	3		70		
80	Б1.В.ДВ.1.2	Биокоррозия							108	108	55	17	17	17	4	53		3	3			3	3		70		
91	Б2.У.1	Педагогическая практика	Баз						216	216								6	6	6		6			70		
98	Б2.П.1	Научно-исследовательская работа	Баз	V					288	288					288			8	8	6	3	3	2	2	70		
99	Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Баз						216	216								6	6				6	6	70		
100	Б2.П.3	Технологическая практика	Баз						432	432								12	12				12	12	70		
101	Б2.П.4	Преддипломная практика	Вар						216	216								6	6				6	6	70		
116	Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз						324	324								9	9				9	9	70		
122	ФТД.1	Биотехнологические методы ликвидации техногенных отходов			3				108	108	55	34		17	4	53		3	3				3	3	70		

1	ОПК-1	Способен анализировать, обобщать и применять в фундаментальной и прикладной науке в области биологии для решения сравнительно новых задач в профессиональной области
		Б1.В.4 Матричные основы исследования в биологии
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
2	ОПК-2	Способен использовать специализированные программы обеспечения: базы данных, адаптировать известные программы, применять инструменты анализа для решения задач профессиональной деятельности
		Б1.В.2 Информационные технологии в науке и образовании
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
3	ОПК-3	Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности
		Б1.В.2 Информационные технологии в науке и образовании
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
4	ОПК-4	Способен применять и совершенствовать современные инструментальные методы и технологии, осваивать новые методы и технику исследования для решения конкретных задач профессиональной деятельности
		Б1.В.4 Матричные основы исследования в биологии
		Б1.В.6 Глубинный кризисологии
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
5	ОПК-5	Способен применять и проводить опытные исследования и расчетно-теоретические исследования на разработку программ, критическое анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные
		Б1.В.4 Матричные основы исследования в биологии
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
6	ОПК-6	Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сфере биологии на основе новых знаний и профессиональных исследований с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений
		Б1.В.4 Матричные основы исследования в биологии
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
7	ОПК-7	Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в научных докладах, статьях, обзорах и рефератах с использованием современных информационных технологий
		Б1.В.5 Матричные основы научного познания
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
8	ОПК-8	Способен разрабатывать научно-технические и нормативно-технические документацию на биотехнологическое производство, способные решать задачи биотехнологической безопасности
		Б1.В.7 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
9	ПК-1	Способен разрабатывать, внедрять биологическим процессам и промышленной практике биологические элементы для управления агроэкологическим воздействием на окружающую среду
		Б1.В.Од.7.3 Биологические биотехнологии
		Б1.В.ДВ.1.1 Ферментативные процессы и микробиология
		Б1.В.ДВ.1.2 Биотехнологические методы ликвидации токсичных отходов
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.3 Системы мониторинга качества биологических производств
Б1.В.Од.4 Системы мониторинга качества биологических производств		
10	ПК-2	Способен в разрабатывать эффективные агроэкологические и производственные системы в области биологических производств на базе современных процессов биотехнологии
		Б1.В.3 Матричные основы биотехнологических производств
		Б1.В.Од.4 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.3 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.4 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
11	ПК-3	Способен осуществлять стратегическое управление безопасностью, промышленностью и качеством биотехнологической продукции на всех этапах ее производства и обслуживания рынка
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б1.В.Од.6 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.8 Разработка технических стандартов
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.Од.6 Системы мониторинга качества биологических производств
12	ОПК-1	Способен осваивать, анализировать, критически анализировать информацию в области генетических технологий, используемых в фундаментальной биологии, применяемых в прикладной деятельности и решать задачи, связанные с научной информацией
		Б1.В.Од.7.1 Современные проблемы биологии и биотехнологии
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.Од.7.1 Современные проблемы биологии и биотехнологии
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
13	ОПК-2	Владет методами базовых биотехнологических исследований в области генетической модификации промышленных микроорганизмов, способных применяться в прикладной деятельности
		Б1.В.4 Матричные основы исследования в биологии
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.Од.7.1 Современные проблемы биологии и биотехнологии
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.Од.7.1 Современные проблемы биологии и биотехнологии
14	ОПК-3	Способен применять профессиональные производственные знания и практические навыки для проектирования и определения оптимального использования биологических
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б1.В.Од.2 Комплексная переработка биомассы микроорганизмов
		Б1.В.Од.6 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.8 Разработка технических стандартов
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
15	ОПК-4	Способен критически мыслить, сопоставлять процессы в области генетических технологий и определять их особенности, связанные с фундаментальными биологическими процессами и промышленной практикой в своей профессиональной деятельности
		Б1.В.Од.7.1 Современные проблемы биологии и биотехнологии
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б1.В.Од.7.3 Ферментативные процессы и микробиология
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.Од.7.1 Современные проблемы биологии и биотехнологии
16	ОПК-6	Способен применять современные производственные технологии, в том числе на иностранных языках, для модернизации профессиональной деятельности
		Б1.В.4 Матричные основы исследования в биологии
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б1.В.Од.2 Комплексная переработка биомассы микроорганизмов
		Б1.В.Од.6 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.8 Разработка технических стандартов
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
17	ПК-1	Способен применять профессиональные производственные знания и практические навыки для проектирования и определения оптимального использования биологических
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б1.В.Од.2 Комплексная переработка биомассы микроорганизмов
		Б1.В.Од.6 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.8 Разработка технических стандартов
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
18	ПК-2	Способен управлять проектами на всех этапах его жизненного цикла
		Б1.В.7 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.7 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
19	ПК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработавшей стратегию для достижения поставленной цели
		Б1.В.7 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
		Б2.П3 Технологическая практика
		Б2.П4 Технологическая практика
		Б2.П5 Подготовка и проведение занятий и защита выпускной квалификационной работы
		Б1.В.7 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
20	ПК-4	Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранных языках, для модернизации профессиональной деятельности
		Б1.В.3 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б1.В.Од.2 Комплексная переработка биомассы микроорганизмов
		Б1.В.Од.6 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.8 Разработка технических стандартов
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
21	ПК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе мануального взаимодействия
		Б1.В.3 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б1.В.Од.2 Комплексная переработка биомассы микроорганизмов
		Б1.В.Од.6 Системы мониторинга качества биологических производств
		Б1.В.Од.8 Разработка технических стандартов
		Б1.В.Од.7.2 Молекулярная биология
		Б1.В.Од.11 Управление проектами
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа
22	ПК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе научных знаний
		Б1.В.5 Матричные основы научного познания
		Б2.П1 Научно-исследовательская работа
		Б2.П2 Научно-исследовательская работа

