

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО "Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева"
Институт физико-химических технологий и материаловедения

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

План одобрен УМС вуза

Протокол № *6 от 23.01.2020г*



19.03.01

направление: 19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль): Общая и прикладная биотехнология

Кафедра: Нанотехнологии и биотехнологии

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки: академ. бакалавриат
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
Виды профессиональной деятельности
- научно-исследовательская

Год начала подготовки
(по учебному плану)

2020

Образовательный стандарт

193

11.03.2015

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП

Смирнова Е.В. / Смирнова Е.В./

Директор ИФХТИМ

Мацулевич Ж.В. / Мацулевич Ж.В./

Зав. кафедрой

Воротынцев В.М. / Воротынцев В.М./

Индекс	Наименование	Формы контроля							Всего часов							ЗЕТ		Распределение ЗЕТ												закреплен							
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РРР	По ЗЕТ	По плану	Контакт. раб. (по учеб.	в том числе					Экспертное	Факт	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4								
													Лек	Лаб	Пр	КСР	СР			Контроль	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2	Итого	Сем. 1	Сем. 2		Итого	Сем. 1	Сем. 2	Код			
Б1.Б.1	Иностранный язык		1-3	4					324	324	174			170	4	150		9	9	5	3	2	4	2	2											13	
Б1.Б.2	История			2					72	72	38	17		17	4	34		2	2	2		2														27	
Б1.Б.3	Философия		3						72	72	38	17		17	4	34		2	2			2	2													27	
Б1.Б.4	Правоведение		5						72	72	38	17		17	4	34		2	2							2	2									34	
Б1.Б.5	Культурология		4						72	72	38	17		17	4	34		2	2			2		2												34	
Б1.Б.6	Русский язык и культура речи		1						72	72	38	17		17	4	34		2	2	2	2															27	
Б1.Б.7	Информатика	1							180	180	57	17	34		6	69	54	5	5	5	5															32	
Б1.Б.8	Математика	12					112		540	540	214	68		136	10	218	108	15	15	15	8	7														6	
Б1.Б.9	Физика	3	2				23		324	324	127	68	17	34	8	143	54	9	9	3		3	6	6												48	
Б1.Б.10	Инженерная графика	2						2	216	216	75	17	34	17	7	87	54	6	6	6		6														68	
Б1.Б.11	Экология		1						72	72	38	17		17	4	34		2	2	2	2															71	
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности			6					108	108	55	17	17	17	4	53		3	3						3			3								71	
Б1.Б.13	Общая и неорганическая химия	12					12		540	540	214	68	136		10	218	108	15	15	15	8	7														71	
Б1.Б.14	Органическая химия	3							180	180	74	34	34		6	70	36	5	5				5	5												67	
Б1.Б.15	Физическая химия	45					45		432	432	197	68	51	68	10	163	72	12	12				5		5	7	7									70	
Б1.Б.16	Основы биохимии и молекулярной биологии	6							180	180	91	51	34		6	62	27	5	5					5			5									70	
Б1.Б.17	Органическая химия II		4						144	144	72	34	34		4	72		4	4							4										67	
Б1.Б.18	Экономика предприятия			7					144	144	55	17		34	4	89		4	4											4	4					50	
Б1.Б.19	Химия биологически активных веществ	5					5	5	252	252	92	51	34		7	124	36	7	7						7	7										70	
Б1.Б.20	Технология пищевой промышленности	8						8	108	108	47	10		30	7	34	27	3	3										3				3			70	
Б1.Б.21	Информационные технологии			4				4	108	108	56	17	34		5	52		3	3				3			3										32	
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт		1						72	72	8	4			4	64		2	2	2	2																21
Б1.В.ОД.1	Основы биотехнологии	5					5		180	180	75	34	34		7	69	36	5	5						5	5										70	
Б1.В.ОД.2	Процессы и аппараты биотехнологии	4							216	216	91	34		51	6	89	36	6	6				6		6											70	
Б1.В.ОД.3	Процессы и аппараты биотехнологии (проект)		6						72	72	38			34	4	34		2	2						2			2								70	
Б1.В.ОД.4	Теоретические основы биотехнологии	6							180	180	91	34	34	17	6	53	36	5	5						5			5								70	
Б1.В.ОД.5	Физико-химические процессы в биотехнологических производствах			8					108	108	44	20	20		4	64		3	3										3				3			70	
Б1.В.ОД.6	Биотехнологические производства		7	8			8	78	216	216	70	27		37	6	146		6	6								6	2	4							70	
Б1.В.ОД.7	Основы массопередачи в биотехнологии	7			7				216	216	77	17		51	9	94	45	6	6									6	6							70	
Б1.В.ОД.8	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	3	2				33		324	324	160	51	102		7	128	36	9	9	3		3	6	6												70	
Б1.В.ОД.9	Общая биология и микробиология	34					4		396	396	179	68	102		9	148	72	11	11				11	6	5											70	
Б1.В.ОД.10	Кинетика ферментативных реакций	6					6		180	180	75	17		51	7	69	36	5	5						5			5									70
Б1.В.ОД.11	Введение в специальность			3					108	108	55	17		34	4	53		3	3				3	3													70
Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты биотехнологии II			5					144	144	72	17		51	4	72		4	4							4	4										70
	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1-6						340	340	340			340																							21
Б1.В.ДВ.1.1	Физиология человека		6	5			6		216	216	107	34		68	5	109		6	6						6	3	3										70
Б1.В.ДВ.1.2	Физиология питания		6	5			6		216	216	107	34		68	5	109		6	6						6	3	3										70
Б1.В.ДВ.2.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов			6					108	108	55	17	34		4	53		3	3						3			3									70
Б1.В.ДВ.2.2	Биологическая безопасность биотехнологических производств			6					108	108	55	17	34		4	53		3	3						3			3									70
Б1.В.ДВ.3.1	Коллоидная химия			7					144	144	72	34	34		4	72		4	4										4	4							70

Б1.В.ДВ.3.2	Физическая химия поверхностных явлений			7						144	144	72	34	34		4	72		4	4							4	4		70
Б1.В.ДВ.4.1	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов		8				8			108	108	45	20		20	5	63		3	3							3		3	70
Б1.В.ДВ.4.2	Методы контроля и анализа веществ		8				8			108	108	45	20		20	5	63		3	3							3		3	70
Б1.В.ДВ.5.1	Основы биохимии II	7								180	180	91	51		34	6	62	27	5	5							5	5		70
Б1.В.ДВ.5.2	Основы биохимии человека	7								180	180	91	51		34	6	62	27	5	5							5	5		70
Б1.В.ДВ.6.1	Техническая биохимия	7								288	288	142	68	68		6	92	54	8	8							8	8		70
Б1.В.ДВ.6.2	Пищевые и биологически активные добавки	7								288	288	142	68	68		6	92	54	8	8							8	8		70
Б1.В.ДВ.7.1	Фармацевтическая химия и медицинская биотехнология	8					8			108	108	47	20		20	7	34	27	3	3							3		3	70
Б1.В.ДВ.7.2	Метрология, стандартизация и сертификация	8					8			108	108	47	20		20	7	34	27	3	3							3		3	70
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вар			4					108	108								3	3					3		3			70
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Вар			6					108	108								3	3					3		3			70
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа	Вар			6					108	108								3	3					3		3			70
Б2.П.3	Преддипломная	Вар			8					216	216								6	6						6		6		70
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР	Баз								324	324								9	9						9		9		70
ФТД.1	Пищевая биотехнология		6			6				144	144	57	17		34	6	87		4	4						4	4			70

ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Б1.Б.3	Философия
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Б1.Б.2	История
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.18	Экономика предприятия
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
Б1.Б.4	Правоведение
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б1.Б.6	Русский язык и культура речи
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
Б1.Б.5	Культурология
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию
Б1.Б.1	Иностранный язык
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Б1.Б.22	Физическая культура и спорт
Б3.Д.1	Элективные курсы по физической культуре и спорту
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОК-9	готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.11	Экология
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Б1.Б.7	Информатика
Б1.Б.20	Технология пищевой промышленности
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-2	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
Б1.Б.8	Математика
Б1.Б.13	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.14	Органическая химия
Б1.Б.15	Физическая химия
Б1.Б.17	Органическая химия II
Б1.В.ОД.3	Процессы и аппараты биотехнологии (проект)
Б1.В.ОД.7	Основы массопередачи в биотехнологии
Б1.В.ОД.9	Общая биология и микробиология
Б1.В.ОД.10	Кинетика ферментативных реакций
Б1.В.ДВ.1.1	Физиология человека
Б1.В.ДВ.1.2	Физиология питания
Б1.В.ДВ.3.1	Коллоидная химия
Б1.В.ДВ.3.2	Физическая химия поверхностных явлений
ФТД.1	Пищевая биотехнология
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-3	способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы
Б1.Б.9	Физика
Б1.Б.11	Экология
Б1.Б.13	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.14	Органическая химия
Б1.Б.16	Основы биохимии и молекулярной биологии

Б1.Б.17	Органическая химия II
Б1.Б.19	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ОД.8	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.В.ДВ.2.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.2.2	Биологическая безопасность биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.3.1	Коллоидная химия
Б1.В.ДВ.3.2	Физическая химия поверхностных явлений
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-4	способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способность соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
Б1.Б.7	Информатика
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией
Б1.Б.10	Инженерная графика
Б1.Б.21	Информационные технологии
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ОПК-6	владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-8	способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности
Б1.Б.16	Основы биохимии и молекулярной биологии
Б1.В.ОД.11	Введение в специальность
Б1.В.ДВ.1.1	Физиология человека
Б1.В.ДВ.1.2	Физиология питания
Б1.В.ДВ.4.1	Методы контроля и сертификации биотехнологических продуктов
Б1.В.ДВ.4.2	Методы контроля и анализа веществ
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-9	способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов
Б1.Б.19	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ОД.5	Физико-химические процессы в биотехнологических производствах
Б1.В.ДВ.2.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.2.2	Биологическая безопасность биотехнологических производств
Б1.В.ДВ.5.1	Основы биохимии II
Б1.В.ДВ.5.2	Основы биохимии человека
Б1.В.ДВ.6.1	Техническая биохимия
Б1.В.ДВ.6.2	Пищевые и биологически активные добавки
Б1.В.ДВ.7.1	Фармацевтическая химия и медицинская биотехнология
Б1.В.ДВ.7.2	Метрология, стандартизация и сертификация
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-10	владение планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов, владение основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области
Б1.Б.13	Общая и неорганическая химия
Б1.Б.14	Органическая химия
Б1.Б.15	Физическая химия
Б1.Б.19	Химия биологически активных веществ
Б1.В.ОД.8	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
Б1.В.ОД.9	Общая биология и микробиология
Б1.В.ДВ.3.1	Коллоидная химия
Б1.В.ДВ.3.2	Физическая химия поверхностных явлений
Б1.В.ДВ.6.1	Техническая биохимия
Б1.В.ДВ.6.2	Пищевые и биологически активные добавки
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПК-11	готовность использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ
Б1.Б.10	Инженерная графика
Б1.Б.21	Информационные технологии
Б1.В.ОД.3	Процессы и аппараты биотехнологии (проект)

Б1.В.ОД.7	Основы массопередачи в биотехнологии
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-1	владение знаний о современных продуцентах биологически активных веществ, используемых в различных отраслях промышленности и методах селекции их методами культивирования микроорганизмов на различных субстратах с целью получения биомассы и/или клеточных метаболитов и способностью соблюдения правил биологической безопасности при осуществлении биотехнологических производств
Б1.В.ОД.1	Основы биотехнологии
Б1.В.ОД.4	Теоретические основы биотехнологии
Б1.В.ОД.6	Биотехнологические производства
Б1.В.ОД.11	Введение в специальность
Б1.В.ДВ.2.1	Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.В.ДВ.2.2	Биологическая безопасность биотехнологических производств
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-2	владение современными подходами к конструированию лекарственных средств и диагностических препаратов
Б1.В.ДВ.7.1	Фармацевтическая химия и медицинская биотехнология
Б1.В.ДВ.7.2	Метрология, стандартизация и сертификация
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-3	готовность использовать знания о современном состоянии и перспективах развития пищевой биотехнологии, принципов создания технологий пищевых продуктов, теоретических и практических знаний по вопросам переработки сырья растительного, животного и микробиологического происхождения в будущей профессиональной деятельности
Б1.Б.20	Технология пищевой промышленности
Б1.В.ОД.5	Физико-химические процессы в биотехнологических производствах
Б1.В.ОД.6	Биотехнологические производства
Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты биотехнологии II
Б1.В.ДВ.6.1	Техническая биохимия
Б1.В.ДВ.6.2	Пищевые и биологически активные добавки
ФТД.1	Пищевая биотехнология
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-4	способность использовать приближенные методы анализа схем ферментативных реакций, определять кинетические параметры ферментативных реакций, протекающих при участии ферментных систем бактерий и микромитозов, катализирующих биотрансформацию химических компонентов сырья при производстве продуктов биотехнологии
Б1.В.ОД.10	Кинетика ферментативных реакций
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-5	владение знаниями устройства, принципа работы и выбора аппаратов для осуществления биотехнологического процесса при производстве биотехнологических продуктов, способностью осуществлять технологический расчет оборудования
Б1.В.ОД.2	Процессы и аппараты биотехнологии
Б1.В.ОД.3	Процессы и аппараты биотехнологии (проект)
Б1.В.ОД.7	Основы массопередачи в биотехнологии
Б1.В.ОД.12	Процессы и аппараты биотехнологии II
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Научно-исследовательская работа
Б2.П.3	Преддипломная
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР
ПСК-6	готовность использовать базовые знания в области биохимии и молекулярной биологии клетки для анализа гормонального статуса человека и причин его изменения, защитных клеточных и внеклеточных механизмов с целью решения прикладных задач промышленной, пищевой биотехнологии и генетической инженерии, направленных на сохранение здоровья человека и поддержания качества жизни
Б1.В.ДВ.1.1	Физиология человека
Б1.В.ДВ.1.2	Физиология питания
Б1.В.ДВ.5.1	Основы биохимии II
Б1.В.ДВ.5.2	Основы биохимии человека
Б3.Д.1	Подготовка и защита ВКР

