

Учебный план
ОП Молекулярная биология и биотехнология

Семестры старта	Наименование модулей, дисциплин, практики и аттестации	Трудоемкость в з.ед	Трудоемкость в час.
	Блок 1. Модули (дисциплины)	72	2592
	Индивидуальная профессиональная подготовка (по профессиональным областям, по профессиональным ролям, по уровню сложности и др.)	54	1944
	Обязательные дисциплины	24	864
1, 3	Молекулярная нейронаука / Molecular Neuroscience	6	216
1, 3	Курс углубленной биохимии / Advanced biochemistry	6	216
2, 4	Молекулярная онкология / Molecular Oncology	6	216
2, 4	Основы генетической инженерии / Basics of Genetic Engineering	6	216
	Дисциплины по выбору	30	1080
1, 3	Передовые методы детекции нуклеиновых кислот / Advanced methods for nucleic acid detection	6	216
1, 3	Биостатистика на R / Biostatistics in R	6	216
1, 3	Синтез генов / Gene synthesis	6	216
1, 3	Биосенсоры и их применение для обнаружения и анализа биомаркеров / Biosensors and their applications for biomarker detection and analysis	6	216
1, 3	Принципы работы и приложения олигонуклеотидных биосенсоров / Principles and applications of oligonucleotide biosensors	6	216
1, 3	Основы работы с микроорганизмами / Microorganisms basics	6	216
1, 3	Основы работы с клеточными линиями / Cell culture basics	6	216
1, 3	Принципы постановки научного эксперимента / Scientific experiment basics	6	216
1, 2, 3, 4	Основы работы с плазмидной ДНК / Basics of working with plasmid DNA	6	216
1, 3	Современные методы терапии опухолей / Modern methods of tumor therapy	6	216
1, 3	Окрашивание клеток в исследованиях / Cell staining	6	216
2, 4	Ферментные биосенсоры для пищевой промышленности / Enzyme biosensors for the food industry	6	216
2, 4	Микрофлюидные технологии / Microfluidic technologies	6	216
2, 4	Цифровой скрининг клеточной токсичности наночастиц / Digital screening of nanoparticle cytotoxicity	6	216
2, 4	Дизайн наноматериалов-миметиков пероксидаз / Design of peroxidase mimetic nanomaterials	6	216
2, 4	Изучение биосовместимости наночастиц / Nanoparticle biocompatibility investigation	6	216
2, 4	Сборка и аннотация бактериального генома / Bacterial genome assembly and annotation	6	216
2, 4	Атомно-силовая микроскопия в биологии / Atomic force microscopy in biology	6	216
2, 4	Синтез и характеристика наночастиц для биомедицины / Synthesis and characterization of nanoparticles for biomedicine	6	216
2, 4	Принципы работы олигонуклеотидных агентов, расщепляющих РНК / Principles of oligonucleotide agents that cleave RNA	6	216
2, 4	Магнитные композитные материалы для биомедицины / Magnetic composite materials for biomedicine	6	216
2, 4	3D биопечать для биомедицины / 3D bioprinting for biomedicine	6	216
2, 4	Методы цитотоксических исследований / Cytotoxicity studies	6	216
2, 4	Мультифизическое моделирование в биомедицине и биотехнологиях / Multiphysics modeling in biomedicine and biotechnology	6	216
2, 4	Генная терапия на основе олигонуклеотидов / Oligonucleotide-based gene therapy	6	216
2, 4	Основы работы с 3D клеточными культурами / 3D culture basics	6	216
2, 4	Биостатистический анализ микробиоты / Biostatistical analysis of microbiota	6	216
	Универсальная (надпрофессиональная) подготовка	18	648
	Soft Skills: все курсы и микромодули, все семестры, на английском	3	108
	Soft Skills большие курсы	3	108
1, 3	Переговоры, управление конфликтом и техники влияния / Negotiations, Influence and Conflict Management	3	108
1, 2, 3, 4	Жизнь в науке: путеводитель молодого исследователя (продвинутый уровень) / Life in Science - Guide for Young Researchers (advanced level)	3	108
1, 3	Эмоциональный интеллект / Emotional Intelligence	3	108

	Soft Skills микромодули	3	108
1, 2, 3, 4	Soft Skills elective micromodules	3	108
	Иностранный язык (базовый, маг 2025/2026)	6	216
	Иностранный язык (маг 2025/2026). 2 семестр	3	108
2	Навыки презентации на английском языке / Presentation skills	3	108
2	Русский язык как иностранный / Russian as a foreign language	3	108
2	Английский язык B1.1 / English B1.1	3	108
2	Английский язык A2 / English A2	3	108
2	Английский язык A1 / English A1	3	108
	Иностранный язык (маг 2025/2026). 1 семестр	3	108
1	Английский язык A1 / English A1	3	108
1	Английский язык A2 / English A2	3	108
1	Английский язык B1.1 / English B1.1	3	108
1	Русский язык как иностранный / Russian as a foreign language	3	108
1	Научное письмо на английском языке / Scientific writing	3	108
	Applied Artificial Intelligence	6	216
	Applied AI (Advanced Track 2)	6	216
	Applied AI (Advanced Track 2, Semester 2)	3	108
2	Автоматическая обработка текстов и Обработка изображений / Automatic Text Processing and Image Processing	3	108
	Applied AI (Advanced Track 2, Semester 1)	3	108
1	Введение в МО (Python) и Продвинутое МО (Python) / Introduction to Machine Learning (Python) and Advanced Machine Learning (Python)	3	108
	Applied AI (Advanced Track 1)	6	216
	Applied AI (Advanced Track 1, Semester 2)	3	108
2	Продвинутое МО (Python) и Автоматическая обработка текстов / Advanced Machine Learning (Python) and Automatic Text Processing	3	108
2	Продвинутое МО (Python) и Обработка изображений / Advanced Machine Learning (Python) and Image Processing	3	108
	Applied AI (Advanced Track 1, Semester 1)	3	108
1	Хранение больших данных и Введение в МО (Python) / Big Data: Storage Technologies and Introduction to Machine Learning (Python)	3	108
	Applied AI (Basic Track 2)	6	216
	Applied AI (Basic Track 2, Semester 2)	3	108
2	Статистика на R и Введение в МО (инструменты) / Statistics with R and Introduction to Machine Learning (tools)	3	108
2	Элементы статистики и Введение в МО (инструменты) / Elements of Statistics and Introduction to Machine Learning (tools)	3	108
	Applied AI (Basic Track 2, Semester 1)	3	108
1	Первичная обработка данных и Хранение больших данных / Data Preprocessing and Big Data: Storage Technologies	3	108
	Applied AI (Basic Track 1)	6	216
	Applied AI (Basic Track 1, Semester 2)	3	108
2	Введение в МО (инструменты) и Методы ПИИ / Introduction to Machine Learning (tools) and Applied Artificial Intelligence in Science and Business	3	108
	Applied AI (Basic Track 1, Semester 1)	3	108
1	Первичная обработка данных и Элементы статистики / Data Preprocessing and Elements of Statistics	3	108
1	Первичная обработка данных и Статистика на R / Data Preprocessing and Statistics with R	3	108
1	Хранение больших данных и Элементы статистики / Big Data: Storage Technologies and Elements of Statistics	3	108
	Мировоззренческий модуль	3	108
	Мышление	3	108
1, 3	Critical Thinking Skills (Advanced)	3	108
	Предпринимательская культура (ENG)	3	108
1, 3	Стартап-трек: от MVP до бизнеса / MVP to Market: The Startup Playbook	3	108
	Креативные технологии	3	108
1	Основы концептуального мышления / Introduction to Conceptual Thinking	3	108
	Блок 2. Практика	42	1512
	Производственная, преддипломная практика	6	216
4	Производственная, преддипломная / Senior Internship	6	216

	Научно-исследовательская работа	36	1296
1	Научно-исследовательская работа / Research Internship	9	324
2	Научно-исследовательская работа / Research Internship	9	324
3	Научно-исследовательская работа / Research Internship	9	324
4	Научно-исследовательская работа / Research Internship	9	324
	Блок 3. ГИА	6	216
	Подготовка к защите и защита ВКР	6	216
4	Подготовка к защите и защита ВКР / Preparation for Thesis Defense and Thesis Defense	6	216
	Блок 4. Факультативные модули (дисциплины)	0	0
	Инклюзивный факультатив	0	0
1	Регуляция эмоционального состояния в профессиональной деятельности	3	108
	Soft Skills elective micromodules	0	0
1, 2, 3, 4	Планирование и изменение карьерной траектории / Launching and relaunching your career	1	36
1, 2, 3, 4	Доказательный подход к управлению карьерой / Evidence-based approach to career management	1	36
1, 2, 3, 4	Инструменты принятия решений / Art & math of decision making	1	36
1, 2, 3, 4	Публичные выступления в профессиональной деятельности / Pitches and speeches	1	36
1, 2, 3, 4	Медиация и урегулирование разногласий / Mediation and dispute resolutio	1	36
1, 2, 3, 4	Управление стрессом / Stress management	1	36
1, 2, 3, 4	Управление репутацией / Reputation management	1	36
1, 2, 3, 4	Эмпатичная коммуникация / Empathetic communication	1	36