

**Общие дисциплины четырехлетних треков
образовательной программы 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
История России	4	144	Зачет, Зачет с оценкой	1, 2
Основы российской государственности	2	72	Зачет	1
Философия	3	108	Зачет	2
Инженерная и компьютерная графика	3	108	Зачет	1
Иностранный язык	14	504	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Экзамен	1, 2, 3, 4
Физическая культура и спорт	2	72	Зачет	2
Математика	16	576	Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3
Аналитическая геометрия	3	108	Зачет с оценкой	1
Математическая статистика и анализ данных	3	108	Зачет с оценкой	4
Методы математической физики	3	108	Зачет с оценкой	4
Физика	15	540	Зачет с оценкой, Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3, 4
Химия	12	432	Зачет с оценкой, Экзамен, Зачет с оценкой	1, 2, 3
Информатика и основы искусственного интеллекта	7	252	Экзамен, Зачет	1, 2
Общая биология	3	108	Зачет	2
Физическая химия	9	324	Экзамен, Экзамен	3, 4
Безопасность жизнедеятельности	3	108	Зачет	3
Кристаллография	4	144	Экзамен	4
Производственный менеджмент	3	108	Зачет	7
Технологическое предпринимательство	5	180	Экзамен	8
Элективные курсы по физической культуре и спорту	0	328		1, 3, 4, 5, 6
Теория поверхностных явлений	4	144	Зачет с оценкой	5
Диффузия и диффузионно- контролируемые процессы	4	144	Зачет с оценкой	5
Метрология, стандартизация и сертификация материалов и препаратов биомедицинского назначения	4	144	Экзамен	5
Основы биохимии	5	180	Экзамен	5
Биоматериаловедение	5	180	Экзамен	5
Фазовые равновесия и структурообразование	7	252	Зачет с оценкой, Экзамен	5, 6
Коллоидная химия	4	144	Зачет с оценкой	6
Основы молекулярной биологии	5	180	Экзамен	6
Основы биофизики	4	144	Экзамен	7
Физические свойства наноматериалов	5	180	Экзамен	7
Общая микробиология	4	144	Экзамен	7
Компьютерное моделирование материалов медицинского назначения	4	144	Зачет с оценкой	8
Управление качеством	5	180	Экзамен	8

биотехнологической продукции				
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	3	108	Зачет	4
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	216	Зачет	6
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	3	108	Зачет	8
Научно-исследовательская работа	24	864	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
Оформление результатов научной деятельности	2	72	Зачет	7
Нормы и правила оформления ВКР	2	72	Зачет	8

**В таблице приведены общие дисциплины программы 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ без учета дисциплин образовательных траекторий*

**Общие дисциплины шестилетних треков
образовательной программы 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**

Наименование дисциплин / практик и НИР	Трудоемкость в зачетных ед.	Трудоемкость в ак. часах	Форма контроля	Период изучения (семестр)
История России	4	144	Зачет, Зачет с оценкой	1, 2
Основы российской государственности	2	72	Зачет	1
Философия	3	108	Зачет	2
Инженерная и компьютерная графика	3	108	Зачет	1
Иностранный язык	14	504	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Экзамен	1, 2, 3, 4
Физическая культура и спорт	2	72	Зачет	2
Математика	16	576	Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3
Аналитическая геометрия	3	108	Зачет с оценкой	1
Математическая статистика и анализ данных	3	108	Зачет с оценкой	4
Методы математической физики	3	108	Зачет с оценкой	4
Физика	15	540	Зачет с оценкой, Экзамен, Экзамен, Экзамен	1, 2, 3, 4
Химия	12	432	Зачет с оценкой, Экзамен, Зачет с оценкой	1, 2, 3
Информатика и основы искусственного интеллекта	7	252	Экзамен, Зачет	1, 2
Общая биология	3	108	Зачет	2
Физическая химия	9	324	Экзамен, Экзамен	3, 4
Безопасность жизнедеятельности	3	108	Зачет	3
Кристаллография	4	144	Экзамен	4
Производственный менеджмент	3	108	Зачет	7
Технологическое предпринимательство	5	180	Экзамен	11
Элективные курсы по физической культуре и спорту	0	328		1, 3, 4, 5, 6
Теория поверхностных явлений	4	144	Зачет с оценкой	5
Диффузия и диффузионно-контролируемые процессы	4	144	Зачет с оценкой	5

Метрология, стандартизация и сертификация материалов и препаратов биомедицинского назначения	4	144	Экзамен	5
Основы биохимии	5	180	Экзамен	5
Биоматериаловедение	5	180	Экзамен	5
Фазовые равновесия и структурообразование	7	252	Зачет с оценкой, Экзамен	5, 6
Коллоидная химия	4	144	Зачет с оценкой	6
Основы молекулярной биологии	5	180	Экзамен	6
Основы биофизики	4	144	Экзамен	7
Физические свойства наноматериалов	5	180	Экзамен	7
Общая микробиология	4	144	Экзамен	7
Компьютерное моделирование материалов медицинского назначения	4	144	Зачет с оценкой	8
Управление качеством биотехнологической продукции	5	180	Экзамен	8
Методология науки	6	216	Экзамен	8
Академическое письмо	6	216	Экзамен	9
Инженерия биоповерхностей	6	216	Экзамен	9
Молекулярная биофизика	4	144	Зачет	10
Генная инженерия	3	108	Зачет	11
Выделение и очистка белков	3	108	Зачет	11
Экспериментальная онкология	5	180	Экзамен	11
Микробиология	5	180	Экзамен	11
Токсикология	4	144	Экзамен	11
Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	3	108	Зачет	4
Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	18	648	Зачет, Зачет, Зачет	6, 8, 10
Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	15	540	Зачет	12
Научно-исследовательская работа	40	1440	Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой, Зачет с оценкой	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Оформление результатов научной деятельности	2	72	Зачет	7
Нормы и правила оформления ВКР	2	72	Зачет	8

**В таблице приведены общие дисциплины программы 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ без учета дисциплин образовательных траекторий*

Перечень образовательных траекторий для программы 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ

Название образовательной траектории	Выпускающая кафедра	Руководитель
Биоматериаловедение	Институт биомедицинской инженерии	Сенатов Федор Святославович
Инженерная биотехнология	Институт биомедицинской инженерии	Сенатов Федор Святославович
Биоматериаловедение и биоинженерия	Институт биомедицинской инженерии	Сенатов Федор Святославович
Инженерия биотехнологических систем	Институт биомедицинской инженерии	Сенатов Федор Святославович