

**Бакалавриат
Высшей школы теоретической механики
Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого**

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ

**Механика и
математическое
моделирование сред
с микроструктурой**

01.03.03_01

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

1 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Цифровой практикум	2 з.е.	зачет с оценкой
Цифровая грамотность	2 з.е.	зачет
Иностранный язык: Базовый курс	2 з.е.	зачет
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3 з.е.	экзамен
Математический анализ	6 з.е.	экзамен
Факультатив по математике	2 з.е.	зачет
Физика	7 з.е.	зачет, экзамен
Факультатив по физике	2 з.е.	зачет
Элективная физическая культура и спорт	82 ч	зачет
Физическая культура	2 з.е.	зачет
Творческие семестры	1 з.е.	зачет
Философия	2 з.е.	зачет
Факультатив по информатике	2 з.е.	зачет
Экономическая культура	3 з.е.	зачет

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

2 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Основы программирования и алгоритмизации	3 з.е.	экзамен
Тайм-менеджмент и управление изменениями/Личность и социальные коммуникации в цифровом обществе/Персональный бренд и лидерство в профессиональной среде/Культурология/Креативное мышление и генерация идей/Основы критического мышления/Психология деловых коммуникаций/Национальная безопасность/Эффективное социально-психологическое взаимодействие в профессиональной деятельности/Русский язык и межкультурная коммуникация/Психология индивидуальности профессионала/Русский язык как иностранный. Язык специальности/Основы противодействия коррупции/Основы правоповедения/Коммуникация и право: социальная, научная и профессиональная сферы деятельности (на выбор)	2 з.е.	зачет
Иностранный язык: Базовый курс	2 з.е.	зачет
Технологии цифровой промышленности	2 з.е.	зачет
Введение в профессиональную деятельность	3 з.е.	зачет с оценкой
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	4 з.е.	экзамен,
Математический анализ	6 з.е.	экзамен
Физика	7 з.е.	зачет , экзамен
Элективная физическая культура и спорт	82 ч	зачет
История	2 з.е.	зачет

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

3 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Политические процессы, практики и образы желаемого в политике/Лидерство и управление командой/Антропология телесности/Основы межкультурной коммуникации/Арт-инноватика/Инфоэтика/Брендинг личности/Питч-презентация для стартапов (на английском языке)/Самосознание и гражданская идентичность/Эффективное социально-психологическое взаимодействие в профессиональной деятельности/Русский язык и межкультурная коммуникация/Психология индивидуальности профессионала/Русский язык как иностранный. Язык специальности/Защита прав человека и гражданина/Коммуникация и право: социальная, научная и профессиональная сферы деятельности (на выбор)	2 з.е.	зачет
Иностранный язык: Базовый курс	3 з.е.	экзамен
Тензорная алгебра и тензорный анализ	4 з.е.	экзамен
Теоретическая механика	3 з.е.	зачет с оценкой
Математический анализ	5 з.е.	экзамен
Физика	6 з.е.	зачет, экзамен
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
Безопасность жизнедеятельности	3 з.е.	зачет
Физическая культура	2 з.е.	зачет
Творческие семестры	1 з.е.	зачет
Философия	2 з.е.	зачет
Факультатив по информатике	2 з.е.	зачет
Экономическая культура	3 з.е.	зачет

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

4 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Языки программирования	2 з.е.	зачет с оценкой
Цифровая культура	3 з.е.	зачет
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	3 з.е.	зачет с оценкой
Теоретическая механика	7 з.е.	зачет, экзамен
Численные методы	3 з.е.	экзамен
Механика материалов	3 з.е.	зачет с оценкой
Математический анализ	5 з.е.	экзамен
Основы проектной деятельности	3 з.е.	зачет, расчетно-графическая работа
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
История	2 з.е.	зачет

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

5 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Теория упругости	3 з.е.	экзамен
Вычислительный практикум	2 з.е.	зачет
Уравнения математической физики	4 з.е.	экзамен
Вычислительная механика	2 з.е.	зачет
Математическое моделирование (на английском языке)	2 з.е.	зачет
Карьерная адаптивность/Образовательный форсайт (на выбор)	3 з.е.	зачет
Теория колебаний	4 з.е.	экзамен
Динамика твердого тела	4 з.е.	экзамен
Комплексный анализ	4 з.е.	экзамен
Физическая культура	2 з.е.	зачет
Творческие семестры	1 з.е.	зачет
Философия	2 з.е.	зачет
Факультатив по информатике	2 з.е.	зачет
Экономическая культура	3 з.е.	зачет

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

6 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Теория упругости	3 з.е.	экзамен
Вычислительный практикум	2 з.е.	зачет
Основы механики сплошных сред	4 з.е.	экзамен
Уравнения математической физики	4 з.е.	экзамен
Вычислительная механика	2 з.е.	зачет
Математическое моделирование (на английском языке)	2 з.е.	зачет
Карьерная адаптивность/Образовательный форсайт (на выбор)	3 з.е.	зачет
Научно-исследовательская работа	3 з.е.	зачет с оценкой
Теория колебаний	4 з.е.	экзамен
Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4 з.е.	экзамен
Профессионально-ориентированный курс второго иностранного языка	2 з.е.	зачет

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

7 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Механика сред с микроструктурой/ Механика дискретных систем (на выбор)	4 з.е.	экзамен
Термодинамика	3 з.е.	экзамен
Конечно-элементное моделирование	2 з.е.	зачет
Машинное обучение	2 з.е.	зачет
Системы автоматизированного проектирования	2 з.е.	зачет, курсовой проект
Математическое моделирование	3 з.е.	зачет
Основы научного дискурса	2 з.е.	зачет
Дополнительные главы вычислительной механики/ Гидродинамика (на выбор)	3 з.е.	экзамен
Строительная механика	3 з.е.	экзамен
Физическая механика	2 з.е.	экзамен
Иностранный язык: Профессионально-ориентированный курс	3 з.е.	зачет
Теория управления	3 з.е.	экзамен
Факультатив по информатике	2 з.е.	зачет
Экономическая культура	3 з.е.	зачет

Механика и математическое моделирование сред с микроструктурой

8 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Механика сред с микроструктурой/Механика дискретных систем (на выбор)	3 з.е.	экзамен
Конечно-элементное моделирование	2 з.е.	зачет
Машинное обучение	2 з.е.	зачет
Системы автоматизированного проектирования	2 з.е.	зачет, курсовой проект
Механика стержней	3 з.е.	экзамен
Математическое моделирование	3 з.е.	зачет
Основы научного дискурса	2 з.е.	зачет
Дополнительные главы вычислительной механики/ Гидродинамика (на выбор)	3 з.е.	экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3 з.е.	
Преддипломная практика	6з.е.	зачет с оценкой
Профессионально-ориентированный курс второго иностранного языка	2 з.е.	зачет

**Бакалавриат
Высшей школы теоретической механики
Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого**

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ

Биомеханика и медицинская инженерия

01.03.03_02

Биомеханика и медицинская инженерия

1 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Цифровой практикум	2	зачет с оценкой
Цифровая грамотность	2	зачет
Иностранный язык: Базовый курс	2	зачет
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3	экзамен
Математический анализ	6	экзамен
Факультатив по математике	2	зачет
Физика	7	зачет, экзамен
Факультатив по физике	2	зачет
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
Физическая культура	2	зачет
Творческие семестры	1	зачет
Философия	2	зачет
Факультатив по информатике	2	зачет
Экономическая культура	3	зачет

Биомеханика и медицинская инженерия

2 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Основы программирования и алгоритмизации	3	экзамен
Тайм-менеджмент и управление изменениями/Личность и социальные коммуникации в цифровом обществе/ Персональный бренд и лидерство в профессиональной среде/Культурология/Креативное мышление и генерация идей/Основы критического мышления/ Психология деловых коммуникаций/Национальная безопасность/Эффективное социально-психологическое взаимодействие в профессиональной деятельности/ Русский язык и межкультурная коммуникация/Психология индивидуальности профессионала/Русский язык как иностранный. Язык специальности/Основы противодействия коррупции/Основы правоведения/Коммуникация и право: социальная, научная и профессиональная сферы деятельности (на выбор)	2	зачет
История	2	зачет
Иностранный язык: Базовый курс	2	зачет
Технологии цифровой промышленности	2	зачет
Введение в профессиональную деятельность	3	зачет с оценкой
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	4	экзамен
Математический анализ	6	экзамен
Физика	7	зачет, экзамен
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
Научно-исследовательская работа	4	зачет

Биомеханика и медицинская инженерия

3 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Политические процессы, практики и образы желаемого будущего в политике/Лидерство и управление командой/ Антропология телесности/Основы межкультурной коммуникации/Арт-инноватика/Инфоэтика/Брендинг личности/Питч-презентация для стартапов (на английском языке)/Самосознание и гражданская идентичность/Эффективное социально-психологическое взаимодействие в профессиональной деятельности/ Русский язык и межкультурная коммуникация/Психология индивидуальности профессионала/Русский язык как иностранный. Язык специальности/Защита прав человека и гражданина/Коммуникация и право: социальная, научная и профессиональная сферы деятельности (на выбор)	2	зачет
Языки программирования	2	зачет с оценкой
Иностранный язык: Базовый курс	3	экзамен
Тензорная алгебра и тензорный анализ	4	экзамен
Теоретическая механика	3	зачет с оценкой
Численные методы	3	экзамен
Математический анализ	5	экзамен
Физика	6	зачет, экзамен
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
Безопасность жизнедеятельности	3	зачет

Биомеханика и медицинская инженерия

4 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Языки программирования	2	зачет с оценкой
Цифровая культура	3	зачет
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	3	зачет с оценкой
Теоретическая механика	7	зачет, экзамен
Численные методы	3	экзамен
Механика материалов	3	зачет с оценкой
Математический анализ	5	экзамен
Основы проектной деятельности	3	зачет, расчетно-графическая работа
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
Научно-исследовательская работа	4	зачет

Биомеханика и медицинская инженерия

5 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Теория упругости	3	экзамен
Основы биомеханики	2	зачет
Уравнения математической физики	4	экзамен
Вычислительная механика	2	зачет
Математическое моделирование (на английском языке)	2	зачет
Карьерная адаптивность/Образовательный форсайт (на выбор)	3	зачет
Теория колебаний	4	экзамен
Динамика твердого тела	4	экзамен
Комплексный анализ	4	экзамен
Безопасность жизнедеятельности	3	зачет

Биомеханика и медицинская инженерия

6 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Теория упругости	3	экзамен
Основы биомеханики	2	зачет
Основы механики сплошных сред	4	экзамен
Уравнения математической физики	4	экзамен
Вычислительная механика	2	зачет
Математическое моделирование (на английском языке)	2	зачет
Карьерная адаптивность/Образовательный форсайт (на выбор)	3	зачет
Научно-исследовательская работа	3	зачет с оценкой
Теория колебаний	4	экзамен
Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4	экзамен
Профессионально-ориентированный курс второго иностранного языка	2	зачет

Биомеханика и медицинская инженерия

7 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Биомеханическое моделирование/Анатомия и физиология (на выбор)	4	экзамен
Термодинамика	3	экзамен
Проектная деятельность в биомеханике	2	зачет
Конечно-элементное моделирование	2	зачет
Машинное обучение	2	зачет
Системы автоматизированного проектирования	2	зачет, курсовой проект
Математическое моделирование	3	зачет
Дополнительные главы вычислительной механики/ Гидродинамика (на выбор)	3	экзамен
Строительная механика	3	экзамен
Физическая механика	2	экзамен
Иностранный язык: Профессионально-ориентированный курс	3	зачет
Теория управления	3	экзамен

Биомеханика и медицинская инженерия

8 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Биомеханическое моделирование/Анатомия и физиология (на выбор)	3	экзамен
Проектная деятельность в биомеханике	2	зачет
Конечно-элементное моделирование	2	зачет
Машинное обучение	2	зачет
Системы автоматизированного проектирования	2	зачет, курсовой проект
Механика стержней	3	экзамен
Математическое моделирование	3	зачет
Дополнительные главы вычислительной механики/ Гидродинамика (на выбор)	3	экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3	–
Преддипломная практика	6	зачет с оценкой
Иностранный язык: Профессионально-ориентированный курс	3	зачет
Теория управления	3	экзамен

**Бакалавриат
Высшей школы теоретической механики
Санкт-Петербургского политехнического
университета Петра Великого**

УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ

**Математическое
моделирование
процессов
нефтегазодобычи**

01.03.03_03

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

1 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Цифровой практикум	2	зачет с оценкой
Цифровая грамотность	2	зачет
Иностранный язык: Базовый курс	2	зачет
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	3	экзамен
Математический анализ	6	экзамен
Факультатив по математике	2	зачет
Физика	7	зачет, экзамен
Факультатив по физике	2	зачет
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
Физическая культура	2	зачет
Творческие семестры	1	зачет
Философия	2	зачет
Факультатив по информатике	2	зачет
Экономическая культура	3	зачет

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

2 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Основы программирования и алгоритмизации	3	экзамен
Тайм-менеджмент и управление изменениями/Личность и социальные коммуникации в цифровом обществе/ Персональный бренд и лидерство в профессиональной среде/Культурология/Креативное мышление и генерация идей/Основы критического мышления/ Психология деловых коммуникаций/Национальная безопасность/Эффективное социально-психологическое взаимодействие в профессиональной деятельности/ Русский язык и межкультурная коммуникация/Психология индивидуальности профессионала/Русский язык как иностранный. Язык специальности/Основы противодействия коррупции/Основы правоведения/Коммуникация и право: социальная, научная и профессиональная сферы деятельности (на выбор)	2	зачет
Иностранный язык: Базовый курс	2	зачет
Технологии цифровой промышленности	2	зачет
Введение в профессиональную деятельность	3	зачет с оценкой
Линейная алгебра и аналитическая геометрия	4	экзамен
Математический анализ	6	экзамен
Физика	7	зачет, экзамен
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

3 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Политические процессы, практики и образы желаемого будущего в политике/Лидерство и управление командой/ Антропология телесности/Основы межкультурной коммуникации/Арт-инноватика/Инфоэтика/Брендинг личности/Питч-презентация для стартапов (на английском языке)/Самосознание и гражданская идентичность/Эффективное социально-психологическое взаимодействие в профессиональной деятельности/ Русский язык и межкультурная коммуникация/Психология индивидуальности профессионала/Русский язык как иностранный. Язык специальности/Защита прав человека и гражданина/Коммуникация и право: социальная, научная и профессиональная сферы деятельности (на выбор)	2	зачет
Языки программирования	2	зачет с оценкой
Иностранный язык: Базовый курс	3	экзамен
Тензорная алгебра и тензорный анализ	4	экзамен
Теоретическая механика	3	зачет с оценкой
Численные методы	3	экзамен
Математический анализ	5	экзамен
Физика	6	зачет, экзамен
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет
Безопасность жизнедеятельности	3	зачет

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

4 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Языки программирования	2	зачет с оценкой
Цифровая культура	3	зачет
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	3	зачет с оценкой
Теоретическая механика	7	зачет, экзамен
Численные методы	3	экзамен
Механика материалов	3	зачет с оценкой
Математический анализ	5	экзамен
Основы проектной деятельности	3	зачет, расчетно-графическая работа
Элективная физическая культура и спорт	82 ч.	зачет

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

5 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Теория упругости	3	экзамен
Основы нефтегазового дела	2	зачет
Уравнения математической физики	4	экзамен
Вычислительная механика	2	зачет
Математическое моделирование (на английском языке)	2	зачет
Карьерная адаптивность/Образовательный форсайт (на выбор)	3	зачет
Теория колебаний	4	экзамен
Динамика твердого тела	4	экзамен
Комплексный анализ	4	экзамен

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

6 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Теория упругости	3	экзамен
Основы нефтегазового дела	2	зачет
Основы механики сплошных сред	4	экзамен
Уравнения математической физики	4	экзамен
Вычислительная механика	2	зачет
Математическое моделирование (на английском языке)	2	зачет
Карьерная адаптивность/Образовательный форсайт (на выбор)	3	зачет
Научно-исследовательская работа	3	зачет с оценкой
Теория колебаний	4	экзамен
Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4	экзамен
Профессионально-ориентированный курс второго иностранного языка	2	зачет

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

7 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Методы исследования скважин/Введение в нефтегазовый инжиниринг (на выбор)	4	экзамен
Термодинамика	3	экзамен
Проектная деятельность в геомеханике	2	зачет
Конечно-элементное моделирование	2	зачет
Машинное обучение	2	зачет
Системы автоматизированного проектирования	2	зачет, курсовой проект
Математическое моделирование	3	зачет
Дополнительные главы вычислительной механики/ Гидродинамика (на выбор)	3	экзамен
Строительная механика	3	экзамен
Физическая механика	2	экзамен
Иностранный язык: Профессионально-ориентированный курс	3	зачет
Теория управления	3	экзамен

Математическое моделирование процессов нефтегазодобычи

8 семестр

Дисциплина	количество з.е.	вид контроля
Методы исследования скважин/Введение в нефтегазовый инжиниринг (на выбор)	3	экзамен
Проектная деятельность в геомеханике	2	зачет
Конечно-элементное моделирование	2	зачет
Машинное обучение	2	зачет
Системы автоматизированного проектирования	2	зачет, курсовой проект
Механика стержней	3	экзамен
Математическое моделирование	3	зачет
Дополнительные главы вычислительной механики/ Гидродинамика (на выбор)	3	экзамен
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	3	–
Преддипломная практика	6	зачет с оценкой