

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Национальный исследовательский Томский государственный университет

План одобрен Ученым советом ММФ  
Протокол № 5 (61) от 30.05.2024



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

Луков Е.В.

"20" июня 2024 г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программы базового высшего образования

01.03.03

Направление подготовки 01.03.03 Механика и математическое моделирование  
Образовательная программа "Теоретическая, вычислительная и экспериментальная механика"

Факультет: Механико-математический факультет

Квалификация: Механик / Механик. Исследователь

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (СУОС)

от 28.06.2023 г. № 7

Срок получения образования: 5 л.

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
25	РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
25.015	СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЕТАМИ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ И КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
25.051	ИНЖЕНЕР-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ПО ДИНАМИКЕ, БАЛЛИСТИКЕ, УПРАВЛЕНИЮ ДВИЖЕНИЕМ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	организационно-управленческий
-	проектно-технологический
-	педагогический

## СОГЛАСОВАНО

Начальник Учебного управления

[Signature] / Игнатьева М.А./

Начальник отдела сопровождения образовательных программ

[Signature] / Цой Г.А./

Декан ММФ

[Signature] / Гензе Л.В./

Руководитель программы

[Signature] / Гензе Л.В./







Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления	УК
РОУК-1.1	Знает: Основные направления зарубежной и отечественной философии, формально-логические законы и принципы и приемы системного и критического мышления, основы методологии научного познания, основы научной и общественной этики и её влияние на общество	-
Б1.О.06	Философия	
Б3.О.01	История и методология математики и механики	
РОУК-1.2	Умеет: Применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности	-
Б1.О.06	Философия	
Б3.О.01	История и методология математики и механики	
УК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире, формировать представление об особенностях российской национальной идентичности	УК
РОУК-2.1	Знает: Особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России и зарубежных стран, исторические и культурные основы и особенности формирования народа России как многонационального, национальные интересы и роль России в мировой политике, и основания гражданской целостности российского общества	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.02	Основы российской государственности	
РОУК-2.2	Умеет: Анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории, раскрывать исторические причины и следствия развития российской территориальной, государственной, культурной, национальной и конфессиональной динамики, российские государственные интересы и роль России в мировой политике, критически осмысливать международную ситуацию, аргументированно обосновывать позицию относительно различных трактовок российской истории	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.02	Основы российской государственности	
УК-3	Способен формировать политическое и правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.	УК
РОУК-3.1	Знает: Основные понятия права и государства, основы государственно-политического устройства и законодательства, сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	-
Б1.О.02	Основы российской государственности	
Б1.О.07	Экономика	
Б1.О.08	Предпринимательство	
Б1.О.09	Право	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
РОУК-3.2	Умеет: Использовать правовые знания и нормы, знание истории, функционирования ее политико-правовой системы для формирования правосознания и отстаивания гражданской позиции; различать интересы государства, отдельных социальных групп, человека и общества в социальных, экономических, политических ситуациях для понимания норм ответственного гражданского и профессионального поведения и противодействия проявления экстремизма, терроризма и коррупции	-

Индекс	Содержание	Тип
Б1.О.02	Основы российской государственности	
Б1.О.07	Экономика	
Б1.О.08	Предпринимательство	
Б1.О.09	Право	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
УК-4	Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе	УК
РОУК-4.1	Знает: Ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, способы постановки индивидуальных и групповых задач	-
Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
РОУК-4.2	Умеет: Распределять время и собственные ресурсы для выполнения поставленных задач; планировать командные цели деятельности с учетом имеющихся условий и ограничений; определять пробелы в профессиональных знаниях и находить ресурсы для их устранения	-
Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
УК-5	Способен выстраивать межличностное и межгрупповое взаимодействие и общение на русском и иностранном языках, с учётом особенностей различных культурных, социально-исторических, этнических, философских, профессиональных контекстов	УК
РОУК-5.1	Знает: Правила и нормы коммуникации на русском и иностранном языках, культурные нормы общения, разнообразные методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.02	Основы российской государственности	
Б1.О.04	Иностранный язык (английский)	
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
РОУК-5.2	Умеет: Вести дискуссию, выстраивать аргументацию на русском и иностранном языках; учитывать историческую обусловленность разнообразия и мультикультурности общества при межличностном и межгрупповом взаимодействии; осуществлять коммуникацию, учитывая разнообразие и мультикультурность общества	-
Б1.О.01	История России	
Б1.О.02	Основы российской государственности	
Б1.О.04	Иностранный язык (английский)	
ФТД.01	Погружение в университетскую среду	
УК-6	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК
РОУК-6.1	Знает: Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них	-
Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности	

Индекс	Содержание	Тип
ФТД.02	Основы военной подготовки	
РОУК-6.2	Умеет: Оценивать уровень эффективности и безопасности применяемых технических средств и технологий	-
Б1.О.03	Безопасность жизнедеятельности	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности	УК
РОУК-7.1	Знает: Здоровье сберегающие технологии и нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
РОУК-7.2	Умеет: Планировать свое рабочее и свободное время для рационального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	-
Б1.О.05	Физическая культура и спорт	
Б1.В.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	
ФТД.02	Основы военной подготовки	
УК-8	Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения	УК
РОУК-8.1	Знает: Базовые принципы функционирования экономики: основы поведения экономических агентов, принципы экономического анализа, принципы рыночного обмена, факторы устойчивого социально-экономического и технологического развития, включая предпринимательство, роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально-экономической политики государства	-
Б1.О.07	Экономика	
Б1.О.08	Предпринимательство	
РОУК-8.2	Умеет: использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах устойчивого социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической политики при принятии личных экономических решений	-
Б1.О.07	Экономика	
Б1.О.08	Предпринимательство	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук и механики в профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-1.1	Знает типовые постановки задач математики и механики, классические методы решения, теоретические основы методов и границы их применимости	-
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.02	Алгебра	
Б2.О.03	Аналитическая геометрия	
Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	
Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б2.О.07	Функциональный анализ	
Б2.О.08	Комплексный анализ	
Б2.О.09	Теория вероятностей	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	
Б2.В.01	Теоретическая механика	
Б2.В.02	Механика сплошных сред	
Б2.В.03	Аналитическая механика	
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	
Б2.В.08	Электромагнетизм	
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-1.2	Способен адаптировать известные математические методы для решения поставленной задачи в области математики и механики	-
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.02	Алгебра	
Б2.О.03	Аналитическая геометрия	
Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	
Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б2.О.07	Функциональный анализ	
Б2.О.08	Комплексный анализ	
Б2.О.09	Теория вероятностей	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	
Б2.В.01	Теоретическая механика	
Б2.В.02	Механика сплошных сред	
Б2.В.03	Аналитическая механика	
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	
Б2.В.08	Электромагнетизм	



Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-1.3	Способен провести решение поставленной задачи в области математики и механики с использованием полученных фундаментальных знаний и получить результат	
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.02	Алгебра	
Б2.О.03	Аналитическая геометрия	
Б2.О.04	Дифференциальная геометрия	
Б2.О.05	Дифференциальные уравнения	
Б2.О.07	Функциональный анализ	
Б2.О.08	Комплексный анализ	
Б2.О.09	Теория вероятностей	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	
Б2.В.01	Теоретическая механика	
Б2.В.02	Механика сплошных сред	
Б2.В.03	Аналитическая механика	
Б2.В.06	Основы тепломассопереноса	
Б2.В.08	Электромагнетизм	
Б2.В.09	Гидромеханика	
Б2.В.11	Конвективный теплообмен	
Б2.В.12	Механика деформируемого твердого тела	
Б2.В.13	Устойчивость и управление движением	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2	Способен разрабатывать, анализировать и внедрять математические модели в современной науке и технике, экономике и управлении	ОПК
РООПК-2.1	Умеет обоснованно выбрать тип математической модели для формализации решаемой задачи	-
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-2.2	Применяет стандартные и типовые действия при построении математической модели определенного типа	-
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РООПК-2.3	Применяет подходы визуализации и представления результатов математического моделирования для апробации и демонстрации в виде отчетов, презентаций и научных текстов	-
Б2.О.01	Математический анализ	
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.10	Математическая статистика	
Б2.О.11	Уравнения математической физики	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.О.03	Математические модели турбулентности	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен разрабатывать и реализовывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК
ООПК-3.1	Владеет теоретическими основами программирования и алгоритмизации	-
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ООПК-3.2	Способен реализовывать алгоритмы на языках программирования высокого уровня	-
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ООПК-3.3	Способен разрабатывать программные алгоритмы при решении задач методами математики и механики	-
Б2.О.06	Программирование	
Б2.О.12	Численные методы	
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Содержание	Тип
ПК-1	Способен самостоятельно решать и ставить отдельные задачи в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) исследования / проекта	ПК
РОПК-1.1	Знает: Знаком с решенными и не решенными задачами в области своих научных интересов, знаком с методами решения научных задач в области своих научных интересов	-
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 1	
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 3	
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
Б3.В.ДВ.04.03	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 6	
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
Б3.В.ДВ.07.03	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 8	
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
Б3.В.ДВ.09.03	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	

Индекс	Содержание	Тип
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-1.2	<p>Умеет: - Понимать цели и задачи исследования, предмет и объект исследований, актуальность и значимость проводимых исследований</p> <p>- Анализировать методы и способы решения исследовательских задач</p> <p>- Проводить информационный поиск (собирать и обрабатывать научную и научно-техническую информацию) для решения исследовательских задач</p> <p>- Использовать цифровые и информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок</p> <p>- Проводить исследования, эксперименты, наблюдения, измерения в рамках решаемых задач</p> <p>- Интерпретировать научные (научно-технические) результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</p>	
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 1	
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 3	
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
Б3.В.ДВ.04.03	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах переноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 6	
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
Б3.В.ДВ.07.03	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 8	
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
Б3.В.ДВ.09.03	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-2	Способен представлять собственные научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу	ПК
РОПК-2.1	Знает: - Знаком с отечественными и зарубежными базами данных и системами учета научных (научно-технических) результатов	-
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 1	
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 3	
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
Б3.В.ДВ.04.03	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах тепломассопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 6	
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
Б3.В.ДВ.07.03	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 8	
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
Б3.В.ДВ.09.03	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	

Индекс	Содержание	Тип
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОПК-2.2	<p>Умеет: - Использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных (научно-технических) результатов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Информировать научную общественность о своих результатах полученных в ходе проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений на научных (научно-практических) мероприятиях</li> <li>- Участвовать в научных дискуссиях по тематике своей исследовательской работы на научных (научно-практических) мероприятиях</li> <li>- Представлять научные (научно-технические) результаты в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях</li> <li>- Представлять научные (научно-технические) результаты в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета</li> </ul>	
Б3.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 кафедры ФиВМ (Аэродинамика)	
Б3.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 1	
Б3.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 кафедры ТМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	
Б3.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 кафедры ФиВМ (Газовая динамика)	
Б3.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	
Б3.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 кафедры ТМ (Моделирование течений нефти и газа)	
Б3.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 кафедры ФиВМ (Спец.главы МДТТ)	
Б3.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 3	
Б3.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 кафедры ТМ (Моделирование задач МЖГ с использованием пакета OpenFOAM)	
Б3.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 кафедры ФиВМ (Математические модели механики реагирующих сред)	
Б3.В.ДВ.04.03	Альтернативный специальный курс № 4	
Б3.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана в задачах теплопереноса)	
Б3.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 кафедры ФиВМ (Решение сопряженных задач МЖГ)	
Б3.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	
Б3.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 кафедры ТМ (Теплообмен излучением)	
Б3.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 кафедры ФиВМ (Лабораторный практикум по АБС)	
Б3.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 6	
Б3.В.ДВ.07.01	Специальный курс № 7 кафедры ТМ (Математические модели наномеханики)	
Б3.В.ДВ.07.02	Специальный курс № 7 кафедры ФиВМ (Механика реологически сложных сред)	
Б3.В.ДВ.07.03	Альтернативный специальный курс № 7	
Б3.В.ДВ.08.01	Специальный курс № 8 кафедры ТМ (Метод решеточных сеток Больцмана. Дополнительные главы)	
Б3.В.ДВ.08.02	Специальный курс № 8 кафедры ФиВМ (Перенос излучения в атмосфере)	

Индекс	Содержание	Тип
Б3.В.ДВ.08.03	Альтернативный специальный курс № 8	
Б3.В.ДВ.09.01	Специальный курс № 9 кафедры ТМ (Теплообмен в биологических системах)	
Б3.В.ДВ.09.02	Специальный курс № 9 кафедры ФиВМ (Физика и термодинамика излучения)	
Б3.В.ДВ.09.03	Альтернативный специальный курс № 9	
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б4.В.ДВ.01.01(У)	Учебная исследовательская работа студента	
Б4.В.ДВ.01.02(У)	Альтернативный вариант учебной практики	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-1	Способен применять общие и специализированные компьютерные программы при решении задач профессиональной деятельности	-
РОБК-1.1	Знает: Правила и принципы применения общих и специализированных компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности	-
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОБК-1.2	Умеет: Применять современные IT-технологии для сбора, анализа и представления информации; использовать в профессиональной деятельности общие и специализированные компьютерные программы	-
Б2.В.05	Вычислительный практикум по механике	
Б3.О.02	Компьютерный практикум по механике с применением пакета ANSYS Fluent	
Б4.О.02(У)	Учебно-вычислительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-2	Способен использовать этические принципы в профессиональной деятельности	-
РОБК-2.1	Знает: Основы и принципы профессиональной этики в соответствующей области профессиональной деятельности	-
Б3.О.01	История и методология математики и механики	



Индекс	Содержание	Тип
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОБК-2.2	Умеет: Проектировать решение профессиональных задач с учетом принципов профессиональной этики	-
Б3.О.01	История и методология математики и механики	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
БК-3	Способен использовать принципы и средства профессиональной коммуникации для эффективного взаимодействия	-
РОБК-3.1	Знает: Средства, функции и принципы профессиональной коммуникации	-
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
РОБК-3.2	Умеет: Выстраивать профессиональную коммуникацию; представлять результаты своей работы с учетом норм и правил принятых в профессиональном сообществе	-
Б4.О.01(У)	Ознакомительная практика	
Б4.О.03(П)	Производственная практика №1	
Б4.О.04(П)	Производственная практика №2	
Б4.О.05(П)	Производственная практика №3	
Б4.О.06(Пд)	Преддипломная практика	
Б5.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности	ОПК
РООПК-4.1	Знает основные требования при работе с экспериментальным оборудованием	-
Б2.В.04	Планирование эксперимента	
Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
Б2.В.08	Электромагнетизм	
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
РООПК-4.2	Знает и умеет использовать экспериментальные методы изучения явлений и процессов в механике	-
Б2.В.04	Планирование эксперимента	
Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
Б2.В.08	Электромагнетизм	

Индекс	Содержание	Тип
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	
РООПК-4.3	Владеет методами обработки и анализа экспериментальных данных	-
Б2.В.04	Планирование эксперимента	
Б2.В.07	Лабораторные работы по теплообмену	
Б2.В.08	Электромагнетизм	
Б2.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	

№	Индикатор	Наименование	Семестр 1												Семестр 2												Итого за курс												К.эф.	Семестр				
			Контроль	Академические часы											и.в.	Неделя	контроль	Академические часы											и.в.	Неделя	К.эф.													
				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРЖ	СР	КРЭТ	Контроль				Всего	Контакт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРТО	КРЖ	СР	КРЭТ	Контроль				Всего	Неделя											
ИТОГО (с факультативами)			1154												31	19.3.6	11.38												30	20.1.6	2292												61	39.4.6
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1118												30		11.38												30		2256												60	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (академ.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)	58.9														60														59.5													
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)	46.3														36														41.2													
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)	32.6														30.7														31.7													
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)	32.6														30.7														31.7													
		Ауд. нагр. (аэлект. курсы по физик.)	2.3														3.4														2.9													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1118	609.05	266		244	58	26.2	2	413.9	12.9	95.1	30	ТО: 17 1.6 Э: 2.1/3	11.38	597.55	172		362	26	22.7	2	445.4	12.9	95.1	30	ТО: 17 1.6 Э: 3	2256	1206.6	438		606	84	48.8	4	359.2	25.8	190.2	60	ТО: 34 1.6 Э: 5.1/3			
1	В.О.01	История России	За	72	59.05	30			28	3.05				2	За	72	56.95	28			26	2.95			15.05		2	За	144	116	58			52	6	28		4		24	12			
2	В.О.02	Основы российской государственности	За	72	54.85	20			32	2.85				2	За	72	54.85	20										2	За	72	54.85	20			32	2.85	17.15		2		24	1		
3	В.О.03	Безопасность жизнедеятельности	За	72	25.45	8			16		1.45			2	За	72	25.45	8									2	За	72	25.45	8			16	1.45	46.55		2		42	1			
4	В.О.04	Иностранный язык (английский)	За	108	67.45									3	За	108	67.45			64		3.45		40.55			3	За	108	67.45			64	3.45	40.55		3		134	234				
5	В.О.05	Финансовый менеджмент	За	72	31.75	10			20		1.75			2	За	72	31.75	10									2	За	72	31.75	10			20	1.75	40.25		2		153	1			
6	В.О.06	Экономические дисциплины по Финансовой экономике и управлению	За	38	38				38					2	За	38	38										2	За(2)	96	96				96				2		153	123488			
7	В.О.07	Математический анализ	Эк	252	138.7	64			64	6.4	81.6	4.3	31.7	7	Эк	252	138.7	64		64	6.4	81.6	4.3	31.7	7	7	Эк(2)	504	277.4	128			128	12.8	163.2	8.6	63.4	14		36	1234			
8	В.О.08	Алгебра	Эк	180	105.1	48			48	4.8	43.2	4.3	31.7	5	Эк	180	71.5	32		32	3.2	76.8	4.3	31.7	5	5	Эк(2)	360	176.6	80			80	8	120	8.6	63.4	10		38	12			
9	В.О.09	Анализ нелинейных систем	За	108	50.85	24			24	2.65	57.35			3	Эк	180	71.5	32		32	3.2	76.8	4.3	31.7	5	5	Эк За	288	122.15	56			56	5.85	134.2	4.3	31.7	8		39	12			
10	В.О.06	Программирование	Эк	144	71.5	32			32	3.2	40.8	4.3	31.7	4	За	108	67.45	16		48	3.45		40.55			3	Эк За	252	138.95	48			80	6.65	81.35	4.3	31.7	7		40	123			
11	В.О.01(Э)	Олимпиадная практика	За	108	34	30			2		74			3	За	108	34	30									3	За	108	34	30			2	74		3		35	1				
12	В.О.08.01.01(Э)	Учебная исследовательская работа студента	За	180	66									5	За	180	66			64			2	114			5	За	180	66			64		2	114		5		35	2			
13	В.О.08.01.01(Э)	Альтернативная форма учебной практики	За	180	66									5	За	180	66			64			2	114			5	За	180	66			64		2	114		5		2				
14	ФД.01	Погружение в университетскую среду	За	36	19.15				18		1.15			1	За	36	19.15										1	За	36	19.15			18	1.15	16.85		1		1					
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(3) За(8)												Эк(3) За(3) За(2)												Эк(5) За(11) За(2)																	
ПРАКТИКИ			(План)																																									
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																									
КАНИКУЛЫ			2												8												10																	

№	Индикатор	Наименование	Семестр 3																Семестр 4																Итого за курс																Кэф.	Семестр				
			Академических часов																Академических часов																Академических часов																					
			Всего	Юн тагг.	Лет	ЛяД	Пр	Сем	КРТО	КРН	СР	КРАТ	Контроль	з.е.	Неделя	Всего	Конт тагг.	Лет	ЛяД	Пр	Сем	КРТО	КРН	СР	КРАТ	Контроль	з.е.	Неделя	Всего	Юн тагг.	Лет	ЛяД	Пр	Сем	КРТО	КРН	СР	КРАТ	Контроль	з.е.	Неделя															
ИТОГО (с факультативами)			1138									30	19	3/6	1138											30	20	1/6	2276												60	39	4/6													
ИТОГО по ОП (без факультативов)			1138									30			1138											30			2276												60															
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)	59												56,9													58																												
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)	54												54													54																												
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)	31.4												31.3													31.4																												
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)	31.4												31.3													31.4																												
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физик.)	3.4											3.4													3.4																													
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ			1138	613	208		362		26.1		416	17.2	108.8	30	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/3	1138	616	192		378		22.4	2	38.2	21.5	140.5	30	ТО: 17 1/6 Э: 3	2276	1229.2	400		740		48.5	2	797.5	38.7	249.3	60	ТО: 34 1/3 Э: 5 1/3															
1	В.О.04	История древнего мира (в античности)	Эк	108	67.45		64		3.45		40.55			3		Эк	144	54.7			48		2.4		57.6	4.3	31.7	4		Эк/Эк	252	122.15			112		5.85		98.15	4.3	31.7	7		134	234											
2	В.О.01	Элементы дисциплины по физической культуре и спорту	Эк	58	58		58									Эк	58	58			58									Эк(Э)	116	116			116							153	123456													
3	В.О.01	Наглядно-механический анализ	Эк	288	138.7	64	64		6.4		117.6	4.3	31.7	8		Эк	252	138.7	64	64		6.4		81.6	4.3	31.7	7		Эк(Э)	540	277.4	128	128	128	12.8		199.2	8.6	63.4	15		98	1234													
4	В.О.04	Дифференциальная геометрия	Эк	180	71.5	32	32		3.2		76.8	4.3	31.7	5		Эк	180	71.5	32	32		3.2		76.8	4.3	31.7	5		Эк	180	71.5	32	32	3.2		76.8	4.3	31.7	5		99	3														
5	В.О.04	Дифференциальное уравнения	Эк	108	67.45	32	32		3.45		40.55			3		Эк	144	71.5	32	32		3.2		40.8	4.3	31.7	4		Эк/Эк	252	138.95	64	64	6.65		81.35	4.3	31.7	7		98	34														
6	В.О.06	Программирование	Эк	180	71.5	16	48		3.2		76.8	4.3	31.7	5		Эк	180	71.5	16	48		3.2		76.8	4.3	31.7	5		Эк	180	71.5	16	48	3.2		76.8	4.3	31.7	5		40	123														
7	В.О.02	Теория множеств и логика	Эк	216	138.7	64	64		6.4		83.8	4.3	13.7	6		Эк	180	105.1	32	64		4.8		61.2	4.3	13.7	5		Эк(Э)	396	243.8	96	128	11.2		124.8	8.6	27.4	11		41	34														
8	В.О.02	Математика сплошных сред	Эк	252	121.9	64	48		5.6		98.4	4.3	31.7	7		Эк	252	121.9	64	48		5.6		98.4	4.3	31.7	7		Эк	252	121.9	64	48	5.6		98.4	4.3	31.7	7		42	456														
9	В.О.02.Э	Учебно-исследовательская практика	Эк	108	66		64							3		Эк	108	66		64		2	42			3		Эк	108	66		64		2	42			3		40	45															
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ			Эк(4) Эк(3)													Эк(5) Эк(2)													Эк(9) Эк(5)																											
ПРАКТИКИ			(План)																																																					
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ			(План)																																																					
КАНИКУЛЫ																																																			2		8		10	



№	Индикатор	Наименование	Контроль	Семестр 7																	Семестр 8																	Итого за курс																	Фед.	Семестр
				Академических часов																	Академических часов																	Академических часов																		
				Всего	Юн таг.	Лет	Ляб	Пр	Сеи	КРТО	КРК	СР	КРАТ	Контр оль	И.в.	Неделя	контроль	Всего	Конт таг.	Лет	Ляб	Пр	Сеи	КРТО	КРК	СР	КРАТ	Контр оль	И.в.	Неделя	контроль	Всего	Юн таг.	Лет	Ляб	Пр	Сеи	КРТО	КРК	СР	КРАТ	Контр оль	Июгро ль	И.в.	Неделя											
ИТОГО (с факультативами)				1080										30	19.3/6	1080												30	20.1/6	2160														60	39.4/6											
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080										30		1080												30		2160												60														
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		57.2											52.6																																									
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		42.5											51																																									
		Ауд. нагр. (ОП - элект. курсы по физик.)		35.4											28.9																																									
		Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физик.)		35.4											28.9																																									
		Ауд. нагр. (элект. курсы по физик.)		35.4											28.9																																									
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>				1080	619	304	64	208		30.3		375	12.9	86.1	30	ТО: 17 1/6 Э: 2 1/3	756	369	170		168		17.9		292	12.9	95.1	21	ТО: 12 1/3 Э: 2	1836	988	478	64	376		48.2		666.8	25.8	181.2	51	ТО: 29 1/2 Э: 4 1/3														
1	И.О.06	Философия														за	108	50.85	32		18		2.85		57.35				3		за	108	50.85	32		18		2.85		57.35				3		98	8									
2	И.О.07	Экономика														за	108	52.75	18		32		2.75		55.25				3		за	108	52.75	18		32		2.75		55.25				3		80	8									
3	И.О.12	Численные методы	эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4																													40	67											
4	И.О.13	Вариационное исчисление и методы оптимизации	эк	144	71.5	32		32		3.2		40.8	4.3	31.7	4																												36	7												
5	И.В.08	Элект. динамика	эк	144	71.5	32	16	16		3.2		49.8	4.3	22.7	4																												43	7												
6	И.В.09	Гидромеханика	за	108	67.45	64				3.45		40.55			3																												42	7												
7	И.В.10	Лабораторные работы по гидромеханике	за	72	50.85		48			2.85		21.35			2																												42	7												
8	И.В.11	Конвейерный транспорт	эко	144	84.25	48		32		4.25		59.75			4																												41	7												
9	И.В.12	Моделирование динамики вращающегося тела	за	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																												42	7												
10	И.В.13	Устойчивость и управление движением	эк	108	54.7	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7	3																												41	89												
11	И.В.ДВ.01.01	Специальный курс № 1 факультета ИМ (Моделирование течений нефти и газа)	за	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																													41	7											
12	И.В.ДВ.01.02	Специальный курс № 1 факультета ФЭИМ (Арбитраж)	за	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																												42	7												
13	И.В.ДВ.01.03	Альтернативный специальный курс № 1	за	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																												35	7												
14	И.В.ДВ.02.01	Специальный курс № 2 факультета ИМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	за	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																													41	7											
15	И.В.ДВ.02.02	Специальный курс № 2 факультета ФЭИМ (Технология)	за	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																												42	7												
16	И.В.ДВ.02.03	Альтернативный специальный курс № 2	за	108	67.45	32		32		3.45		40.55			3																												35	7												
17	И.В.ДВ.03.01	Специальный курс № 3 факультета ИМ (Моделирование течений нефти и газа)	эк	108	54.7	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7	3																												41	8												
18	И.В.ДВ.03.02	Специальный курс № 3 факультета ФЭИМ (Спец. темы МДТТ)	эк	108	54.7	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7	3																												42	8												
19	И.В.ДВ.03.03	Альтернативный специальный курс № 3	эк	108	54.7	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7	3																											35	8													
20	И.В.ДВ.04.01	Специальный курс № 4 факультета ИМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	эк	108	54.7	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7	3																												41	8												
21	И.В.ДВ.04.02	Специальный курс № 4 факультета ФЭИМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	эк	108	54.7	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7	3																												42	8												
22	И.В.ДВ.04.03	Альтернативный специальный курс № 4	эк	108	54.7	24		24		2.4		21.6	4.3	31.7	3																												35	8												
23	И.В.ДВ.05.01	Специальный курс № 5 факультета ИМ (Математическое моделирование в механике жидкости и газа)	за	108	50.85	24		24		2.85		57.35			3																												41	8												
24	И.В.ДВ.05.02	Специальный курс № 5 факультета ФЭИМ (Решение обратных задач МКЭ)	за	108	50.85	24		24		2.85		57.35			3																											42	8													
25	И.В.ДВ.05.03	Альтернативный специальный курс № 5	за	108	50.85	24		24		2.85		57.35			3																											35	8													
26	И.В.ДВ.06.01	Специальный курс № 6 факультета ИМ (Технология изготовления)	за	108	50.85	24		24		2.85		57.35			3																											41	8													
27	И.В.ДВ.06.02	Специальный курс № 6 факультета ФЭИМ (Лабораторный практикум по АЭС)	за	108	50.85	24		24		2.85		57.35			3																											42	8													
28	И.В.ДВ.06.03	Альтернативный специальный курс № 6	за	108	50.85	24		24		2.85		57.35			3																											35	8													
<b>ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>				Эж(3) Эж(5) Эж(8)													Эж(3) Эж(4)													Эж(6) Эж(9) Эж(8)																										
<b>ПРАКТИКИ</b>				(План)													за(4) 324 4 4 320 9 5.5/6													за(4) 324 4 4 320 9 5.5/6																										
Б.О.О.Э.П)				Пром водост. нагр. пр.м. нагр. №1													за(4) 324 4 4 320 9 5.5/6													за(4) 324 4 4 320 9 5.5/6																										
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				(План)																																																				
<b>КАНИКУЛЫ</b>				2													8													10																										

№	Индикатор	Наименование	Контроль	Семестр 9																	Семестр 10																	Итого за курс																	Каф.	Семестр				
				Академических часов																	Академических часов																	Академических часов																						
				Волео	Конт. таг.	Лет	Ляб	Пр	Сем	КРТО	КРК	СР	КРАТ	Контр. оль	в.в.	Неделя	Контроль	Волео	Конт. таг.	Лет	Ляб	Пр	Сем	КРТО	КРК	СР	КРАТ	Контр. оль	в.в.	Неделя	Контроль	Волео	Конт. таг.	Лет	Ляб	Пр	Сем	КРТО	КРК	СР	КРАТ	Контр. оль	в.в.	Неделя																
ИТОГО (с факультативами)				1080																		1080																		2160																		60		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				1080																		1080																		2160																		60	39/4/6	
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (акад. час/нед)				57.9																		55.9																		56.9																		21.6		
				43.2																		43.2																		21.6																		19.5		
				28																		10.9																		19.5																		19.5		
				28																		10.9																		19.5																		19.5		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАСРЕД. ПРАКТИКИ				756	339.55	146	168	17		353.1	8.6	63.4	21	ТО: 11 Э: 1.2/3	540	105	48	48	5.3	4	435	63.4	15	ТО: 9 Э: 1	1296	444.85	194	216	22.3	4	787.8	8.6	63.4	36	ТО: 21 Э: 2.2/3																									
1	в о 06	Подвиги величия	за	72	33.85	16	16	1.85	38.15			2											2	за	72	33.85	16	16	1.85	38.15			2								80	9																		
2	в о 06	Право	за	72	44.35	10	32	2.35	27.65			2											2	за	72	44.35	10	32	2.35	27.65			2								52	9																		
3	в в 13	Устойчивость и управление движением	эк	108	54.7	24	24	2.4	21.6	4.3	31.7	3											3	эк	108	54.7	24	24	2.4	21.6	4.3	31.7	3							41	89																			
4	в о 01	История и методология инженерии и техники	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3											3	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3							42	9																			
5	в о 02	Компьютерная практика по решению с применением пакета ANSYS Fluent	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3											3	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3							40	9																			
6	в о 03	Математические модели в гидротехнике	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3											3	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3							41	A																			
7	Ф.В.Д.07.01	Специальный курс № 7 бакалавра ТМ (Математические модели гидротехники)	эк	144	54.7	24	24	2.4	57.6	4.3	31.7	4											4	эк	144	54.7	24	24	2.4	57.6	4.3	31.7	4							41	9																			
8	Ф.В.Д.07.02	Специальный курс № 7 бакалавра ФвМ (Механика деформируемых сред)	эк	144	54.7	24	24	2.4	57.6	4.3	31.7	4											4	эк	144	54.7	24	24	2.4	57.6	4.3	31.7	4							42	9																			
9	в в д в 07.03	Альтернативный специальный курс № 7	эк	144	54.7	24	24	2.4	57.6	4.3	31.7	4											4	эк	144	54.7	24	24	2.4	57.6	4.3	31.7	4							35	9																			
10	Ф.В.Д.08.01	Специальный курс № 8 бакалавра ТМ (Метод решения задач динамики. Дополнительные темы)	эк	144	50.85	24	24	2.65	93.35			4											4	эк	144	50.85	24	24	2.65	93.35			4						41	9																				
11	Ф.В.Д.08.02	Специальный курс № 8 бакалавра ФвМ (Плоское излучение в атмосфере)	эк	144	50.85	24	24	2.65	93.35			4											4	эк	144	50.85	24	24	2.65	93.35			4						42	9																				
12	в в д в 08.03	Альтернативный специальный курс № 8	эк	144	50.85	24	24	2.65	93.35			4											4	эк	144	50.85	24	24	2.65	93.35			4						35	9																				
13	Ф.В.Д.08.01	Специальный курс № 9 бакалавра ТМ (Теплообмен в биологических системах)	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3											3	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3						41	A																				
14	Ф.В.Д.08.02	Специальный курс № 9 бакалавра ФвМ (Физика и биофизика излучения)	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3											3	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3						42	A																				
15	в в д в 08.03	Альтернативный специальный курс № 9	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3											3	за	108	50.85	24	24	2.65	57.35			3						35	A																				
16	Ф.А.О.Б.П	Производственная практика №3	эк	324	4							9											9	эк	324	4													35	A																				
ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ				Эк(2)Эк(4)Эк																	Эк(2)Эк																	Эк(2)Эк(6)Эк(2)																						
ПРАКТИКИ				(План)																																																								
64.0.04(П)				Производственная практика №2																	эк																	эк																						
64.0.06(П)				Преддипломная практика																	эк																	эк																						
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				(План)																																																								
Б5.01(Д)				Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы																	эк																	эк																						
КАНИКУЛЫ																																																							10					

		Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	Сем. 5	Сем. 6	Всего	Сем. 7	Сем. 8	Всего	Сем. 9	Сем. А	
					Мин.	Макс.	Факт																
	Итого (с факультативами)				214	384	304	61	31	30	60	30	30	63	33	30	60	30	30	60	30	30	
	Итого по ОП (без факультативов)				214	374	300	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	60	30	30	
B1	Социогуманитарный блок дисциплин	100%	0%	0%	1	50	30	13	8	5	7	3	4				6		6	4	4		
B1.O	Обязательная часть				1	50	30	13	8	5	7	3	4				6		6	4	4		
B1.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					30																	
B2	Блок основных дисциплин мехмата	58%	42%	0%	150	180	176	39	19	20	50	27	23	57	27	30	27	24	3	3	3		
B2.O	Обязательная часть				90	150	102	39	19	20	32	21	11	23	14	9	8	8					
B2.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				60	90	74				18	6	12	34	13	21	19	16	3	3	3		
B3	Блок направления и специализации	24%	76%	100%	30	60	38										18	6	12	20	14	6	
B3.O	Обязательная часть				1	15	9													9	6	3	
B3.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				1	60	29										18	6	12	11	8	3	
B4	Практика	90%	10%	100%	30	75	50	8	3	5	3		3	3	3		9		9	27	9	18	
B4.O	Обязательная часть				1	60	45	3	3		3		3	3	3		9		9	27	9	18	
B4.B	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				1	15	5	5		5													
B5	Государственная итоговая аттестация				3	9	6													6		6	
ФТД	Факультативные дисциплины					10	4	1	1					3	3								
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					58.1	-	58.9	60	-	59	56.9	-	60	60	-	57.2	52.6	-	57.9	55.9	
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					43.5	-	46.3	36	-	54	54	-	46.3	36	-	42.5	54	-	43.2		
		в период гос. экзаменов						-			-			-			-			-			
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП без элект. дисциплин по физ.к.					30.1	-	32.6	30.7	-	31.4	31.3	-	31.4	31.4	-	35.4	28.9	-	28	10.9	
		элективные дисциплины по физ.к.					2.2	-	2.3	3.4	-	3.4	3.4	-	3.4	3.4	-			-			
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					927.25	-	209.1	182.4	-	125.45	112.7	-	58	58	-		103.4	-	78.2		
		в том числе по элект. дисц. по ф.к.					328	-	38	58	-	58	58	-	58	58	-			-			
		Блок Б2					3269.65	-	365.95	349.15	-	487.85	437.2	-	484.3	551.5	-	484.3	54.7	-	54.7		
		Блок Б3					653.55	-			-			-			-	134.9	210.7	-	206.65	101.3	
		Блок Б4					248	-	34	66	-		66	-	66		-		-	4	-	4	8
		Блок Б5					2	-			-			-			-		-		-		2
		Блок ФТД					95	-	19.15		-			-	75.85		-		-		-		
Итого по всем блокам					5195.45	-	628.2	597.55	-	613.3	615.9	-	684.15	609.5	-	619.2	372.8	-	343.55	111.3			
	Обязательные формы промежуточной аттестации	ЭКЗАМЕН (Эк)						6	3	3	9	4	5	6	3	3	6	3	3	2	2		
		ЗАЧЕТ (За)						10	7	3	5	3	2	11	6	5	9	5	4	6	4	2	
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						2		2							2	1	1	4	2	2	
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					42.55%	- отношение суммы часов занятий лек. типа по Б1 к сумме ауд. часов по Б1 (без элект. дисц. по физ. к. и спорту): (1924 / 4522) * 100% = 42.55%															
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						62%	- отношение суммы з.е. по дисциплинам и практикам обязательной части к общему объему программы: ((141 + 45) / 300) * 100% = 62%															
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						53.23%	- отношение суммы часов конт. работы по дисциплинам к общему объему времени, отводимому на реализацию дисциплин(с учетом элект. дисц. по физ. к. и спорту) : (4850.45 / 9112) * 100% = 53.23%															