

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной  
деятельности

Ивашик Е.Г.

"27" мая 2025 г.

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 15 от 27.05.2025 г.

подготовки специалистов

14.05.02

Специальность: 14.05.02 "Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг"

Специализация: "Проектирование и эксплуатация атомных станций"

Кафедра: Атомные и тепловые станции

Квалификация: инженер - физик
Форма обучения: очная
Срок обучения: 5л 6м
Виды профессиональной деятельности

- проектный

Год начала подготовки 2023  
Образовательный стандарт 154  
28.02.2018

## СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПОП \_\_\_\_\_ / Смирнова Е.В./  
Директор ИЯЭиТФ \_\_\_\_\_ / Легчанов М.А./  
Зав. кафедрой АТС \_\_\_\_\_ / Дмитриев С.М./

## 1. Календарный учебный график

## 2. Сводные данные







ОПК-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Б1.Б.3 Химия Б1.Б.10 Математика Б1.Б.10.1 Математический анализ Б1.Б.10.2 Аналитическая геометрия. Линейная алгебра Б1.Б.10.3 Обыкновенные дифференциальные уравнения Б1.Б.10.4 Теория функций комплексного переменного Б1.Б.10.5 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.Б.11 Физика Б1.Б.15 Прикладная физика Б1.Б.16 Теоретическая механика Б1.Б.17 Механика жидкости и газа Б1.Б.18 Техническая термодинамика Б1.Б.19 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б1.Б.20 Физика специальная (атомная) Б1.Б.22 Механика Б1.Б.25 Математические методы моделирования физических процессов в НИР Б1.Б.26 Электротехника и электроника Б1.Б.27 Тепломассообмен в энергетических установках Б1.Б.29 Ядерная физика Б1.Б.30 Материаловедение Б1.Б.31 Технология конструкционных материалов Б1.Б.32 Водоподготовка Б1.Б.33 Физика ядерных реакторов Б1.Б.34 Электрооборудование электростанций Б1.Б.36 Сварка Б2.У.1 Ознакомительная практика Б2.П.2 Научно-исследовательская работа Б3.Д.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен формулировать цели и задачи исследования, выбирать критерии оценки, выявлять приоритеты решения задач в сфере ядерной энергетики и технологий
	Б1.Б.8 Введение в специальность Б1.Б.35 Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок Б2.П.2 Научно-исследовательская работа Б3.Д.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен понимать принципы работы информационных технологий; 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, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
	Б1.Б.5 Информатика Б1.Б.6 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.Б.14 Компьютерная графика Б2.У.1 Ознакомительная практика Б3.Д.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	Б1.Б.5 Информатика Б1.Б.35 Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок Б3.Д.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен оформлять результаты работы и научно-исследовательской деятельности в виде статей, докладов, научных отчетов и презентаций с использованием систем компьютерной верстки и пакетов офисных программ
	Б1.Б.14 Компьютерная графика Б1.Б.35 Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок Б2.П.2 Научно-исследовательская работа Б3.Д.1 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1	Способен применять в профессиональной деятельности знания по технологическим схемам, конструкции, оборудованию и опыту эксплуатации основных типов АС, по нейтронно-физическим и технологическим процессам в оборудовании, принципам контроля, автоматизированного управления и защиты АС, основам ядерной и радиационной безопасности, принципам обеспечения безопасной эксплуатации, нормативным требованиям к проектированию и эксплуатации АС
	Б1.В.ОД.1 Атомные электрические станции Б1.В.ОД.7 Ядерные энергетические реакторы Б1.В.ОД.9 Теоретические основы автоматического управления ЯЭУ Б1.В.ОД.11 Инновационные подходы в проектировании и конструировании реакторов АЭС Б1.В.ОД.12 Инжиниринг в атомной энергетике Б1.В.ОД.13 Принципы обеспечения безопасности АЭС Б1.В.ОД.15 Кинетика ядерных реакторов Б1.В.ОД.18 Специальные главы конструирования ядерных установок Б1.В.ДВ.1.1 Защита от ионизирующего излучения Б1.В.ДВ.1.2 Организация радиационной безопасности на АЭС

	<b>Б2.П.3</b>	Преддипломная практика
	<b>Б3.Д.1</b>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-2</b>		Способен применять в профессиональной деятельности знание основных информационных технологий и систем обеспечения жизненного цикла АС, включая информационные модели АС, программно-инструментальные средства сквозного проектирования технологических систем, оборудования и АСУТП АС, принципов системной инженерии и реализовывать их при разработке проектов АС
	<b>Б1.Б.6</b>	Начертательная геометрия и инженерная графика
	<b>Б1.Б.14</b>	Компьютерная графика
	<b>Б1.В.ОД.12</b>	Инжиниринг в атомной энергетике
	<b>ФТД.2</b>	Инженерное проектирование
	<b>Б2.П.3</b>	Преддипломная практика
	<b>Б3.Д.1</b>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-3</b>		Способен применять в профессиональной деятельности современные технологии проектирования и конструирования основного технологического оборудования, аппаратуры и программно-технических средств систем контроля и управления АС, участвовать в их разработке и внедрении
	<b>Б1.В.ОД.2</b>	Циркуляционные насосы для электрических станций
	<b>Б1.В.ОД.6</b>	Парогенераторы АЭС
	<b>Б1.В.ОД.10</b>	Турбомашины электрических станций
	<b>Б1.В.ОД.17</b>	Проектирование и строительство электрических станций
	<b>Б1.В.ОД.18</b>	Специальные главы конструирования ядерных установок
	<b>ФТД.1</b>	Особенности расчёта гидравлической части насосов для электрических станций
	<b>Б2.П.1</b>	Проектная практика
	<b>Б2.П.3</b>	Преддипломная практика
	<b>Б3.Д.1</b>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-4</b>		Готов к разработке технических заданий, проектной и конструкторской документации на создаваемое технологическое оборудование, приборы, электронную аппаратуру и программно-технические средства систем контроля и управления, включая средства радиационного контроля АЭС, в соответствии с требованиями нормативных документов
	<b>Б1.В.ОД.2</b>	Циркуляционные насосы для электрических станций
	<b>Б1.В.ОД.6</b>	Парогенераторы АЭС
	<b>Б1.В.ОД.7</b>	Ядерные энергетические реакторы
	<b>Б1.В.ОД.8</b>	Надежность и долговечность элементов энергооборудования
	<b>Б1.В.ОД.10</b>	Турбомашины электрических станций
	<b>Б1.В.ОД.12</b>	Инжиниринг в атомной энергетике
	<b>Б2.П.1</b>	Проектная практика
	<b>Б2.П.3</b>	Преддипломная практика
	<b>Б3.Д.1</b>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-5</b>		Способен создавать математические модели процессов, протекающих в экспериментальных стендах и установках, пользоваться современными методами учета, оценки погрешностей и статистической обработки результатов экспериментальных измерений, графического представления расчетной информации и экспериментальных данных
	<b>Б1.Б.25</b>	Математические методы моделирования физических процессов в НИР
	<b>Б1.Б.27</b>	Тепломассообмен в энергетических установках
	<b>Б1.Б.35</b>	Моделирование процессов тепломассопереноса в НИОКР по созданию энергетических установок
	<b>Б1.В.ОД.4</b>	Метрология, стандартизация, сертификация
	<b>Б2.П.2</b>	Научно-исследовательская работа
	<b>Б3.Д.1</b>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-6</b>		Готов к участию в проведении НИОКР с использованием прикладной метрологии в атомной науке и технике, выполнять первичный анализ и оценку научно-технического уровня обработанных и обобщенных результатов исследований в области ядерно-энергетических технологий, обеспечивающих соблюдение норм и правил ядерной, радиационной - и электробезопасности
	<b>Б1.В.ОД.4</b>	Метрология, стандартизация, сертификация
	<b>Б1.В.ОД.13</b>	Принципы обеспечения безопасности АЭС
	<b>Б1.В.ДВ.1.1</b>	Защита от ионизирующего излучения
	<b>Б1.В.ДВ.1.2</b>	Организация радиационной безопасности на АЭС
	<b>Б2.П.2</b>	Научно-исследовательская работа
	<b>Б3.Д.1</b>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-7</b>		Способен применять в профессиональной деятельности знание основ ядерной физики, термодинамики, электротехники, механики, гидравлики, материаловедения, водоподготовки и организации безопасного технологического процесса производства тепловой и электрической энергии на различных режимах эксплуатации АЭС, выполнять расчеты нейтронно-физических и теплогидравлических характеристик активной зоны и эксплуатационных параметров реакторной установки с использованием современных методик и пакетов прикладных компьютерных программ
	<b>Б1.Б.17</b>	Механика жидкости и газа
	<b>Б1.Б.18</b>	Техническая термодинамика
	<b>Б1.Б.22</b>	Механика
	<b>Б1.Б.26</b>	Электротехника и электроника
	<b>Б1.Б.30</b>	Материаловедение
	<b>Б1.Б.31</b>	Технология конструкционных материалов
	<b>Б1.Б.32</b>	Водоподготовка
	<b>Б1.Б.33</b>	Физика ядерных реакторов
	<b>Б1.Б.34</b>	Электрооборудование электростанций
	<b>Б1.В.ОД.1</b>	Атомные электрические станции
	<b>Б1.В.ОД.7</b>	Ядерные энергетические реакторы

	Б1.В.ОД.8 Б1.В.ОД.11 Б1.В.ОД.12 Б1.В.ОД.13 Б1.В.ОД.16 Б1.В.ДВ.1.1 Б1.В.ДВ.1.2 Б2.П.3 Б3.Д.1	Надежность и долговечность элементов энергооборудования Иновационные подходы в проектировании и конструировании реакторов АЭС Инжиниринг в атомной энергетике Принципы обеспечения безопасности АЭС Режимы работы атомных и тепловых электрических станций Защита от ионизирующего излучения Организация радиационной безопасности на АЭС Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-8	Готов к технико-экономическому обоснованию проектов в сфере производства электроэнергии атомными электростанциями, целей, параметров и концепций данных проектов с учетом оценки рисков по ним, а также требований федерального законодательства в области атомной энергии, правил и норм в атомной энергетике (ПНАЭ) и норм проектирования (НП)	
	Б1.В.ОД.5 Б1.В.ОД.14 Б1.В.ОД.17 Б2.П.3 Б3.Д.1	Управление, организация и планирование производства Экономические вопросы атомной отрасли Проектирование и строительство электрических станций Преддипломная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-9	способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности	
	Б1.В.ОД.3 Б1.В.ОД.7 Б2.П.1 Б3.Д.1	Цифровые технологии в энергомашиностроении Ядерные энергетические реакторы Проектная практика Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
	Б1.Б.12 Б3.Д.1	Философия Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
	Б1.Б.24 Б1.В.ОД.5 ФТД.3 Б3.Д.1	Правоведение Управление, организация и планирование производства Экономические расчёты в ВКР по техническим направлениям и специальностям Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
	Б1.Б.28 Б1.В.ОД.5 Б2.П.2 Б3.Д.1	Социология Управление, организация и планирование производства Научно-исследовательская работа Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
	Б1.Б.9 Б1.Б.13 Б3.Д.1	Иностранный язык Русский язык и культура речи Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
	Б1.Б.1 Б1.Б.7 Б1.Б.12 Б3.Д.1	История России Основы российской государственности Философия Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	
	Б1.Б.12 Б3.Д.1	Философия Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
	Б1.Б.4 Б3.Д.1	Физическая культура и спорт Электронные курсы по физической культуре и спорту Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	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	
	Б1.Б.2 Б1.Б.23 Б1.Б.37 Б3.Д.1	Экология Безопасность жизнедеятельности Основы военной подготовки Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
	Б1.Б.21 Б1.В.ОД.5 ФТД.3 Б3.Д.1	Основы финансовой грамотности Управление, организация и планирование производства Экономические расчёты в ВКР по техническим направлениям и специальностям Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Б1.Б.24	Правоведение
Б1.Б.28	Социология
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

