

УТВЕРЖДАЮ

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Первый  
проректор -  
проректор по  
образовательной  
деятельности \_\_\_\_\_ Ивашкин Е.Г.  
"17" декабря 2024 г.

План одобрен УМС вуза  
Протокол № 6 от 17.12.2024 г.

подготовки бакалавров

13.03.01

Направление 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника"  
Направленность (профиль) "Тепловые электрические станции"

**Кафедра:** Атомные и тепловые станции

Квалификация: бакалавр
Программа подготовки:
Форма обучения: очная
Срок обучения: 4г
<b>Виды профессиональной деятельности</b>
- проектно-конструкторский

Год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2025  
(по учебному плану)

Образовательный стандарт \_\_\_\_\_ 143  
\_\_\_\_\_ 28.02.2018

## СОГЛАСОВАНО

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





Б1.Б.35	Тепловые сети		8						72	72	34	20		10	4	38		2	2							2		2	4		
Б1.В.ОД.1	Технология монтажа энергооборудования		5						72	72	38	17		17	4	34		2	2							2	2		4		
Б1.В.ОД.2	Тепловые и атомные электрические станции	5				5			180	180	76	34		34	8	77	27	5	5							5	5		4		
Б1.В.ОД.3	Циркуляционные насосы для электрических станций		6		6				180	180	75	34		34	7	105		5	5							5	5		4		
Б1.В.ОД.4	Цифровые технологии в энергомашиностроении		6						108	108	55	17	17	17	4	53		3	3							3	3		57		
Б1.В.ОД.5	Турбомашин электрических станций	67			7	6			288	288	115	68		34	13	101	72	8	8							4	4	4	4		
Б1.В.ОД.6	Котельные установки энергоблоков	78	6		8	7			396	396	145	71		61	13	179	72	11	11							3	3	8	4.75	3.25	4
Б1.В.ОД.7	Электрооборудование электростанций		7						72	72	38	17		17	4	34		2	2									2	2	4	
Б1.В.ОД.8	Водоподготовка		7						72	72	38	34		4	34		2	2										2	2	4	
Б1.В.ОД.9	Технология топлива и энергетических масел		7						72	72	38	17		17	4	34		2	2									2	2	4	
Б1.В.ОД.10	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	8							108	108	36	20		10	6	45	27	3	3									3	3	4	
Б1.В.ОД.11	Режимы работы атомных и тепловых электрических станций		8						72	72	34	20		10	4	38		2	2									2	2	4	
Б1.В.ОД.12	Защита от ионизирующего излучения		8						72	72	34	20	10		4	38		2	2									2	2	57	
Б1.В.ОД.13	Надежность и долговечность элементов энергооборудования		8						72	72	34	20		10	4	38		2	2									2	2	4	
	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1-6						340	340	340			340																21	
Б1.В.ДВ.1.1	Управление, организация и планирование производства		7						72	72	38	17		17	4	34		2	2									2	2	50	
Б1.В.ДВ.1.2	Экономический анализ деятельности предприятия		7						72	72	38	17		17	4	34		2	2									2	2	50	
Б2.У.1	Ознакомительная практика	Баз			4				108	108								3	3										4		
Б2.П.1	Проектная практика	Вар			6				108	108								3	3							3			4		
Б2.П.2	Преддипломная практика	Вар			8				216	216								6	6								6		6	4	
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Баз							324	324								9	9								9		9	4	
ФТД.1	Особенности расчёта гидравлической части насосов для электрических станций		6						72	72	38	34		4	34		2	2								2	2		4		
ФТД.2	Экономические расчёты в ВКР по техническим направлениям и специальностям		7						72	72	38	17		17	4	34		2	2									2	2	50	

Индекс	Наименование организации	Формы контроля							Всего часов															Распределение по курсам и семестрам															Итого часов	Компетенции															
		Экс. зан.	Защ. на СЗ	СР	КР	ИР	ПР	ИТ	в 1 семестре					в 2 семестре					в 3 семестре					в 4 семестре																															
									Лек	Лаб	СР	КР	Конт. роль	Лек	Лаб	СР	КР	Конт. роль	Лек	Лаб	СР	КР	Конт. роль	Лек	Лаб	СР	КР	Конт. роль	Лек	Лаб	СР	КР	Конт. роль																						
И00	Итого по ООП (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И00	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И00	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01.1	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01.1	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01.1	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01.1	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01.1	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01.1	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21
И01.1	Итого по плану БС (по компетенциям)	27	42	1	1	1	1	1	624	426	1124	208	1053	21	322	102	244	24	46	226	34	419	100	1225	153	85	222	25	424	144	25	194	16	280	41	482	126	223	34	251	46	426	117	1575	264	60	103	4	423	60	161	30	130	43	21



ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Б1.Б.6	Информатика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
Б1.Б.6	Информатика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
Б1.Б.2	Химия
Б1.Б.5	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.Б.9.1	Математический анализ
Б1.Б.9.2	Аналитическая геометрия. Линейная алгебра
Б1.Б.9.3	Обыкновенные дифференциальные уравнения
Б1.Б.9.4	Теория функций комплексного переменного
Б1.Б.9.5	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.Б.10	Физика
Б1.Б.13	Компьютерная графика
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.21	Физика специальная (атомная)
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.32	Физика ядерных реакторов
Б1.Б.34	Экспериментальные методы исследований
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах
Б1.Б.18	Техническая термодинамика
Б1.Б.27	Тепломассообмен в энергетических установках
Б1.Б.35	Тепловые сети
Б2.У.1	Ознакомительная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок
Б1.Б.15	Прикладная физика
Б1.Б.23	Механика
Б1.Б.31	Материаловедение
Б1.Б.33	Технология конструкционных материалов
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники
Б1.Б.10	Физика
Б1.Б.30	Метрология, стандартизация, сертификация
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1	Готов участвовать в проектировании строительно-монтажных работ и тепломеханического оборудования на энергетических объектах в соответствии с требованиями нормативных документов по проектированию и строительству, на проектную документацию, рациональную и безопасную организацию трудового процесса
Б1.В.ОД.1	Технология монтажа энергооборудования
Б2.П.1	Проектная практика
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-2	Способен проводить технические расчеты по типовым методикам и выполнять проектные графические материалы без использования и с использованием специальных компьютерных программ, читать тепловые, электрические и другие технологические схемы
Б1.Б.5	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.Б.13	Компьютерная графика
Б1.Б.26	Электротехника и электроника
Б1.Б.32	Физика ядерных реакторов
Б1.В.ОД.2	Тепловые и атомные электрические станции
Б1.В.ОД.3	Циркуляционные насосы для электрических станций
Б1.В.ОД.5	Турбомашины электрических станций
Б1.В.ОД.6	Котельные установки энергоблоков
Б1.В.ОД.7	Электрооборудование электростанций
ФТД.1	Особенности расчёта гидравлической части насосов для электрических станций

Б2.П.1	Проектная практика
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3	Готов к участию в выполнении технико-экономического обоснования проектных решений по энергетическим объектам и их элементам с учетом применения малоотходных, энергосберегающих, экологически и радиационно-безопасных технологий на производстве энергоресурсов
Б1.В.ОД.10	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии
Б1.В.ОД.12	Защита от ионизирующего излучения
Б1.В.ДВ.1.1	Управление, организация и планирование производства
Б1.В.ДВ.1.2	Экономический анализ деятельности предприятия
Б2.П.1	Проектная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4	Способен применять в профессиональной деятельности знания основ тепломеханики, электротехники, гидравлики, свойств конструкционных материалов с учётом динамических и тепловых нагрузок и организации технологического процесса производства тепловой и электрической энергии на различных режимах эксплуатации ТЭС и АЭС
Б1.Б.17	Механика жидкости и газа
Б1.Б.26	Электротехника и электроника
Б1.Б.32	Физика ядерных реакторов
Б1.Б.35	Тепловые сети
Б1.В.ОД.2	Тепловые и атомные электрические станции
Б1.В.ОД.3	Циркуляционные насосы для электрических станций
Б1.В.ОД.5	Турбомашины электрических станций
Б1.В.ОД.6	Котельные установки энергоблоков
Б1.В.ОД.7	Электрооборудование электростанций
Б1.В.ОД.8	Водоподготовка
Б1.В.ОД.9	Технология топлива и энергетических масел
Б1.В.ОД.11	Режимы работы атомных и тепловых электрических станций
Б1.В.ОД.13	Надежность и долговечность элементов энергооборудования
Б2.П.1	Проектная практика
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-5	способен осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности
Б1.В.ОД.4	Цифровые технологии в энергомашиностроении
Б1.В.ОД.6	Котельные установки энергоблоков
Б2.П.1	Проектная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Б1.Б.11	Философия
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Б1.Б.24	Правоведение
Б1.В.ДВ.1.1	Управление, организация и планирование производства
Б1.В.ДВ.1.2	Экономический анализ деятельности предприятия
ФТД.2	Экономические расчёты в ВКР по техническим направлениям и специальностям
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Б1.Б.28	Социология
Б2.У.1	Ознакомительная практика
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Б1.Б.8	Иностранный язык
Б1.Б.12	Русский язык и культура речи
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Б1.Б.1	История России
Б1.Б.7	Основы российской государственности
Б1.Б.11	Философия
Б3.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Б1.Б.11	Философия
Б3.Д.1	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.3	Физическая культура и спорт



БЗ.Д.1	Элективные 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 возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Б1.Б.4	Экология
Б1.Б.14	Основы военной подготовки
Б1.Б.22	Безопасность жизнедеятельности
БЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Б1.Б.20	Основы финансовой грамотности
Б1.В.ДВ.1.1	Управление, организация и планирование производства
Б1.В.ДВ.1.2	Экономический анализ деятельности предприятия
ФТД.2	Экономические расчёты в ВКР по техническим направлениям и специальностям
БЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Б1.Б.24	Правоведение
Б1.Б.28	Социология
БЗ.Д.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

