

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

Реакторы и парогенераторы АЭС			
Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
Направленность (профиль) / специализация	Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24
	Практические занятия		24
	Лабораторные занятия		—
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	НОЦ И.Н. Бутакова
---------------------------------	---------	---------------------------------	----------------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-1	Способностью к конструкторской деятельности	ПК(У)-1.B1	Владеет опытом выполнения проектных разработок высокотехнологичного оборудования, его отдельных узлов и элементов энергомашиностроительной отрасли
		ПК(У)-1.Y1	Умеет выполнять технические расчеты энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых рекомендаций
		ПК(У)-1.31	Знает методы проведения основных технических расчетов энергетических машин, установок и аппаратов с применением нормативных и отраслевых требований
ПК(У)-4	Способностью представлять техническую документацию в соответствии с требованиями единой системой конструкторской документации	ПК(У)-4.B1	Владеет навыками представления передовых решений инженерных задач с применением средств нормативно-технической и графической информации
		ПК(У)-3.1Y1	Умеет оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию
ПК(У)-12	Способностью проводить анализ работы объектов профессиональной деятельности	ПК(У)-12.B3	Владеет навыками оценивания конкурентных преимуществ инженерных решений
		ПК(У)-12.Y3	Умеет рассчитывать и анализировать эффективность предлагаемых инженерных решений
		ПК(У)-12.33	Знает методы оценки эффективности инженерных решений с учетом факторов неопределённости и возможных рисков

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знать о современном состоянии и тенденциях развития атомной энергетики, роли АЭС в топливно-энергетическом балансе;	ПК(У)-1
РД 2	Знать классификацию и основные конструкции парогенераторов и реакторов АЭС;	ПК(У)-1
РД 3	Принимать обоснованные технические решения при проектировании конструкций реакторов и парогенераторов АЭС;	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12
РД 4	Теплофизическим расчётом АЭС;	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12
РД 5	Тепловым и компоновочным гидравлическим расчётами парогенератора АЭС;	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12
РД 6	Прочностным расчётом парогенератора АЭС.	ПК(У)-1 ПК(У)-4 ПК(У)-12

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Ядерный реактор и ядерное топливо	РД 1, РД 2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	—
		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Основы теории	РД 2, РД 3	Лекции	4

физических процессов в ядерных реакторах		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	–
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Конструкции и расчет ядерных реакторов	РД 1, РД 3, РД 4	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	–
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Парогенераторы АЭС	РД 4, РД 5, РД 6	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	–
		Самостоятельная работа	24

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Рассохин, Николай Георгиевич. Парогенераторные установки атомных электростанций: учебник / Н. Г. Рассохин. – 4-е изд., перераб. и доп.. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 384 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C312000>)
2. Основы теории и методы расчета ядерных энергетических реакторов : учебное пособие / Г. Г. Бартоломей [и др.]. – 3-е изд, перераб. и доп.. – Екатеринбург: Юланд, 2016. – 512 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C345219>)
3. Кириллов, Павел Леонидович. Справочник по теплогидравлическим расчетам (ядерные реакторы, теплообменники, парогенераторы) / П. Л. Кириллов, Ю. С. Юрьев, В. П. Бобков. – Екатеринбург: АТП, 2015. – 294 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C317972>)

Дополнительная литература

1. Парогенераторы АЭС. Основные конструкции и проектирование: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Воробьёв, А. М. Антонова. Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m451.pdf>
2. Зорин В.М. Атомные электростанции: учебное пособие для вузов / В. М. Зорин. – Москва: Изд-во МЭИ, 2012. – 670 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C234281>)
3. Ядерная энергия, ядерный топливный цикл и прикладные ядерные технологии: учебное пособие / В. И. Бойко, Ю. В. Данейкин, В. Д. Каратаев [и др.]; под ред. В. И. Бойко, М. Е. Силаева. – Москва: Изд-во МНТЦ, 2011. – 282 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C264879>)
4. Баклушин, Рудольф Петрович. Эксплуатационные режимы АЭС : учебное пособие / Р. П. Баклушин. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2012. – 530 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C234282>)
5. Дементьев, Борис Александрович. Ядерные энергетические реакторы: учебник / Б. А. Дементьев. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва: Энергоатомиздат, 1990. – 352 с. (<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C36277>)

4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный каталог Томского регионального библиотечного консорциума (<http://arbicon.tomsk.ru>);
2. Архив научных журналов «Neicon» (<http://archive.neicon.ru>);
3. Единая государственная информационная система учета НИОКТР (<http://rosrid.ru>);
4. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.пф>);
5. База реферативных журналов Всероссийского института научной и технической информации (<http://www2.viniti.ru>);
6. Российский информационно-библиотечный консорциум (<http://www.ribk.net>);
7. Университетская информационная система «УИС Россия» (<http://uisrussia.msu.ru>);
8. Поисковая система Федерального института промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www1.fips.ru>);
9. Поисковая система Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>).

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Autodesk Inventor Professional 2015 Education;
2. Autodesk AutoCAD Mechanical 2015 Education;
3. Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic;
4. PTC Mathcad 15 Academic Floating.