

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Компьютерное моделирование объектов проектирования**

Направление подготовки/ специальность	13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Тепловые и атомные электрические станции		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		8
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	<b>Диф.зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ И.Н.Бутакова</b>
---------------------------------	------------------	---------------------------------	-----------------------------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-4	Способен участвовать в разработке комплексных проектов ТЭС и АЭС, их оборудования и технологических систем	И.ПК(У)-4.2	Проектирует детали и сборки оборудования	ПК(У)-4.231	Знает номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ
				ПК(У)-4.2У1	Умеет проводить необходимые механические, тепловые и прочностные расчеты деталей и узлов
				ПК(У)-4.2В1	Владеет опытом работы в компьютерных программах трехмерного моделирования деталей и сборок

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Создавать 3D модели сложных деталей энергетического оборудования	И.ПК(У)-4.2
РД 2	Создавать 3D модели сборок, узлов и агрегатов энергетического оборудования ТЭС и АЭС.	И.ПК(У)-4.2
РД 3	Проводить необходимые механические, тепловые и прочностные расчеты деталей и узлов	И.ПК(У)-4.2

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел (модуль) 1. Моделирование сложных поверхностей</b>	РД1	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>15</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Моделирование сборок</b>	РД2, РД3	Лекции	<b>4</b>
		Практические занятия	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>15</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Моделирование проточной части ступени паровой турбины</b>	РД2, РД3	Практические занятия	<b>8</b>
		Лабораторные занятия	<b>16</b>
		Самостоятельная работа	<b>30</b>

## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **Основная литература**

1. Гончаров, П. С. NX для конструктора-машиностроителя : учебное пособие / П. С. Гончаров. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 504 с. — ISBN 978-5-94074-590-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1321> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рычков, С.П. Моделирование конструкций в среде Femap with NX Nastran / Рычков С.П. — Москва: ДМК Пресс, 2013. — 784 с. — ISBN 978-5-94074-638-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4814> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Проектирование в NX под управлением Teamcenter : учебное пособие / М. Ю. Ельцов, А. А. Козлов, А. В. Седойкин, Л. Ю. Широкова ; перевод с английского В. Н. Брагилевского, А. М. Пеленицына. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 752 с. — ISBN 978-5-94074-839-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/9130> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **Дополнительная литература**

1. Галашов, Н. Н. Тепломеханическое и вспомогательное оборудование электростанций : электронное учебное пособие / Н. Н. Галашов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; разработ. И. С. Шмырин. — Томск: Изд-во ТПУ. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m411.pdf> (дата обращения 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
2. Стерман, Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : учебник для вузов / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательский дом МЭИ, 2008. — 463 с.: ил. — Текст : непосредственный.
3. Зорин В. М., Атомные электростанции : учебное пособие / В. М. Зорин. — Москва : Издательский дом МЭИ, 2012. — 672 с. — ISBN 978-5-383-00604-7 — Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383006047.html> (дата обращения: 06.05.2019). - Режим доступа : по подписке.
4. Коротких А. Г. Теплопроводность материалов: учебное пособие / А. Г. Коротких; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m268.pdf> (дата обращения 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.

### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронный курс «Компьютерное проектирование оборудования отрасли. Часть 2» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2155>
2. Электронный курс «Компьютерное проектирование оборудования отрасли. Часть 1» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1085>

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

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic, лицензия:42117391.
2. Lazarus, <https://www.lazarus-ide.org/index.php?page=features>
3. Siemens NX
4. АСКОН Компас 3D.