

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Геометрическое моделирование и основы САПР

Направление подготовки/ специальность	13.03.03 Энергетическое машиностроение		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Энергетическое машиностроение		
Специализация	Эксплуатация и обслуживание оборудования газокомпрессорных станций		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	–	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	48	
	Самостоятельная работа, ч	60	
	ИТОГО, ч	108	

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

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способностью 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	ОПК(У)-1.В4	Владеет навыками оформления эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкции, узлов, изделий; навыками изображений технических изделий и составления спецификаций с использованием средств САПР
		ОПК(У)-1.У4	Умеет выполнять проектные работы в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ
		ОПК(У)-1.34	Знает основы проектирования технических объектов; методы и средства компьютерной графики
		ОПК(У)-1.В8	Владеет навыками выполнения эскизов и чертежей различных деталей и элементов конструкций, узлов, изделий, оформления чертежей и составления спецификаций в графических САПР
		ОПК(У)-1.У8	Умеет выполнять и читать в соответствии со стандартами ЕСКД и ГОСТ технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочные чертежи и чертежи общего вида с использованием графических САПР
		ОПК(У)-1.38	Знает стандарты выполнения технических чертежей, оформления конструкторской документации
ПК(У)-2	Способностью применять методы графического представления объектов энергетического машиностроения, схем и систем	ПК(У)-2.У1	Умеет использовать современные технологии CAE / CAD систем проектирования
		ПК(У)-2.У2	Умеет работать специальными графическими программами для проектирования и моделирования
		ПК(У)-2.31	Знает современные технологии и системы проектирования в энергомашиностроительной отрасли
		ПК(У)-2.32	Знать специальные компьютерные программы, необходимые для разработки проектной и рабочей документации по технологическим решениям

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		
Код	Наименование	Компетенция
РД1	Понимать основные принципы и особенности систем автоматизированного проектирования и роль моделирования в выработке проектных решений.	ОПК(У)-1
РД2	Формулировать и ставить задачи проектирования и принимать правильные конструктивные решения.	ОПК(У)-1 ПК(У)-2
РД3	Пользоваться современными технологиями и CAE / CAD системами проектирования и выполнять чертежи энергетического оборудования, его отдельных узлов и элементов.	ПК(У)-2
РД4	Разрабатывать конструкторскую документацию.	ПК(У)-2

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основы автоматизированного проектирования	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 2. Основы геометрического моделирования	РД1 РД2 РД3	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел 3. Системы автоматизированного конструирования	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел 4. Системы автоматизированного производства	РД1 РД2 РД3 РД4	Лекции	4
		Практические занятия	–
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Гузненков В.Н. Autodesk Inventor 2016. Трёхмерное моделирование деталей и выполнение электронных чертежей [Электронный ресурс] / В.Н. Гузненков, П.А. Журбенко, Е.В. Винцулина. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 124 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100908>.
2. Горбатюк С.М. Автоматизированное проектирование оборудования и технологий: курс лекций [Электронный ресурс] / С.М. Горбатюк, М.Г. Наумова, А.Ю. Зарапин. – Москва: МИСИС, 2015. – 62 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93646>.
3. Компьютерная графика: учебное пособие по компьютерному моделированию в САПР AutoCAD [Электронный ресурс] / Н.А. Антипина [и др.]; Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 3522 КВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – Доступ из сети НТБ ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m14.pdf>.

Дополнительная литература

1. Буркова С.П. Лабораторный практикум по компьютерному моделированию в САПР Autodesk Inventor: учебное пособие [Электронный ресурс] / С.П. Буркова, Г.Ф. Винокурова, Р.Г. Долотова; Национальный исследовательский Томский политех– Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf>.
2. Басов К.А. ANSYS и LMS Virtual Lab. Геометрическое моделирование [Электронный ресурс]. – Москва: ДМК Пресс, 2009. – 240 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1295.
3. Зиновьев Д.В. Основы проектирования в Autodesk Inventor 2016 [Электронный ресурс] / Под ред. М. Азанова. – 2-е изд.. – Москва: ДМК Пресс, 2017. – 256 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93276>.
4. Алфёрова Е.А. Подготовка электронных документов в САД. Лабораторный практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.А. Алфёрова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – 1 компьютерный файл (pdf; 4.1 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2014. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. –

Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader. – Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m351.pdf>.

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Беспалов В.В. Основы проектирования и САПР: электронный курс [Электронный ресурс] / В.В. Беспалов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра атомных и тепловых электростанций (АТЭС). – Электрон. дан. – Томск: TPU Moodle, 2016. – Заглавие с экрана. – Доступ по логину и паролю. – Режим доступа: <http://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1512>.
2. Современные технологии и материалы новых поколений: сборник трудов Международной конференции с элементами научной школы для молодежи, г. Томск, 9-13 октября 2017 г. [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ); Российская академия наук (РАН), Сибирское отделение (СО), Институт физики прочности и материаловедения (ИФПМ). – 1 компьютерный файл (pdf; 24 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2017. – Заглавие с экрана. – Свободный доступ из сети Интернет. – Схема доступа: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/43688>
3. Открытый инженерный портал, содержащий статьи и обучающие уроки для программ как Ansys, SolidWorks, Компас 3D, Nastran и др. (<http://www.procae.ru>);
4. Архив научных журналов «Neicon» (<http://archive.neicon.ru>);
5. Поисковая система Федерального института промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (<http://www1.fips.ru>);
6. Поисковая система Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru>);
7. Электронная библиотека института инженеров электротехники и электроники «IEEE» (<http://ieeexplore.ieee.org>).

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.