

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ШБИП

Чайковский Д.В.

« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2020 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2»

Направление подготовки/ специальность	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инженерия теплоэнергетики и теплотехники	
Специализация	Промышленная теплоэнергетика	
Уровень образования	высшее образование - бакалавр	
Курс	1	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	32
Самостоятельная работа, ч		76
ИТОГО, ч		108




Вид промежуточной
аттестации

Зачет

Обеспечивающее
подразделение

ШБИП ООД

И.о. зав.каф.-руководителя
отделения на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Е.Н. Пашков
	А.М. Антонова
	Н.А. Антипина

2020 г.

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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-3	Способен вести инженерную деятельность, разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов	И.ОПК(У)-3.1.	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-3.1В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; оформления чертежей и составления спецификаций с использованием средств САПР
				ОПК(У)-3.1У2	Умеет выполнять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-3.1З2	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине ¹		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах	И.ОПК(У)-3.1
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;	
РД 3	Применять знания по оформлению нормативно-технической документации, приведенные в государственных стандартах	
РД 4	Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики	

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

¹ Результаты обучения более детализировано представляют индикаторы достижения компетенций как формируемые знания, умения и опыт (навыки), конкретные действия, выполняемые обучающимися, после успешного освоения дисциплины (в соответствии с Матрицей компетенций ООП)

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности ²	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Сборочный чертеж. Эскизирование деталей.	РД1, РД2	Лекции	0
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	25
Раздел (модуль) 2. Деталирование	РД1, РД2	Лекции	0
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	25
Раздел (модуль) 3. Основы компьютерной графики	РД3, РД4	Лекции	0
		Практические занятия	0
		Лабораторные занятия	16
		Самостоятельная работа	26

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Сборочный чертеж. Эскизирование деталей

Выполнение эскизов деталей, входящих в сборочную единицу, составление спецификации изделия и выполнение чертежа сборочной единицы.

Темы практических занятий:

1. Элементы технического черчения. Конструкторская документация.
2. Эскизирование деталей.
3. Составление спецификации сборочной единицы.
4. Выполнение сборочного чертежа.

Раздел 2. Деталирование

Из чертежа общего вида выполняются чертежи деталей и аксонометрия одной детали.

Темы практических занятий:

1. Деталирование. Чтение чертежа общего вида
2. Деталирование. Создание чертежа простой детали
3. Деталирование. Создание чертежа корпусной детали
4. Деталирование. Создание чертежа детали.

Раздел 3. Основы компьютерной графики

Введение. Команды для создания и редактирования двухмерных чертежей. Твёрдотельное моделирование.

Названия лабораторных работ:

1. Создание трехмерной твердотельной модели детали.
2. Редактирование трехмерной твердотельной модели детали
3. Создание твердотельной модели сборочной единицы

² Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

4. Создание чертежа сборочной единицы по твердотельной модели

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим, лабораторным и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Методическое обеспечение

Основная литература:

1. Винокурова Г. Ф. Курс лекций по инженерной графике: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Ф. Винокурова, Б. Л. Степанов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.— Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf>
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика: учебник для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / А. А. Чекмарев; Высшая школа экономики (ВШЭ), Национальный исследовательский университет (НИУ). — 12-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2015. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.- Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-80.pdf>
3. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. С. Левицкий. — Москва: Юрайт, 2014. — Доступ из корпоративной сети ТПУ.— Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.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 политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра начертательной геометрии и графики (НГГ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m278.pdf>
2. Федоренко В. А. Справочник по машиностроительному черчению / В. А. Федоренко, А. И. Шошин. - Стер.. - Москва: Альянс, 2014. - 416 с.: ил..- Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2404.pdf>
3. Соколова, Т. Ю. AutoCAD 2016. Двухмерное и трехмерное моделирование. Учебный курс : справочник / Т. Ю. Соколова. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 756 с. — // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/82811>
4. Компьютерная графика: учебное пособие по компьютерному моделированию в САПР AutoCAD [Электронный ресурс] / Н. А. Антипина [и др.]; Томский политехнический

университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — Доступ из сети НТБ ТПУ. —
 Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext3/m/2008/m14.pdf>

5. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник [Электронный ресурс] / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. // Лань : электронно-библиотечная система. — Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/103070>

6.2 Информационное обеспечение

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

1. Электронный курс «Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3. Унифицированный модуль 3. (бакалавр)_АнтипинаН.А.» <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=823>. Материалы представлены 4 модулями. Каждый учебный модуль включает лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы.
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/pugs-mpei.html
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://new.znanium.com/>

Используемое лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ³**):

1. AutoCAD 2014 AcademicEdition for SUBS 20 Pack NLM (+2 teacher License) (Mandatory Subscription) EN
2. AutoCAD 2014 AcademicEdition for SUBS 20 Pack NLM (+2 teacher License) (Mandatory Subscription) RU
3. Autodesk Inventor Professional 2010 Education for SUBS New NLM 20 Pack (+2 teacher Licences - Mandatory Subscription)
4. Autodesk Inventor Professional 2011 Education for SUBS New NLM 20 Pack (+2 teacher Licences - Mandatory Subscription)
5. Autodesk Inventor Professional 2014 Education for SUBS New NLM 20 Pack (+2 teacher Licences - Mandatory Subscription)

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№ п/п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034 г. Томская область г. Томск, пр. Ленина 2, 418	Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Компьютер - 17

³ - <http://portal.tpu.ru:7777/standard/design/samples/Tab5>

консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034 г. Томская область г. Томск, пр. Ленина 2, 302	шт.; Проектор - 1 шт. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; Mozilla Public License 2.0; MathType 6.9 Lite; K-Lite Codec Pack; GNU Lesser General Public License 3; GNU General Public License 2 with the Classpath Exception; GNU General Public License 2; Far Manager; Chrome
--	---


Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики ООП ТПУ по направлению 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» специализация «Промышленная теплоэнергетика» (прием 2020 г. очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ШПИБ ООД	Антипина Наталья Алексеевна
Доцент ШПИБ ООД	Винокурова Галина Федоровна
Доцент ШПИБ ООД	Долотова Раиса Григорьевна

Программа одобрена на заседании ООД (протокол от «15» мая 2020г. №25).

И.о. зав.каф.-руководителя ООД ШБИП
на правах кафедры
к.т.н, доцент

 /Е.Н. Пашков/
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Протокол
	1.	