

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.

« 25 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2»**

Направление подготовки/ специальность	<b>14.03.02 Ядерные физика и технологии</b>	
Направленность (профиль) / специализация	Ядерные реакторы и энергетические установки, Безопасность и нераспространение ядерных материалов, Физика кинетических явлений, Радиационная безопасность человека и окружающей среды, Пучковые и плазменные технологии	
Уровень образования	высшее образование - бакалавр	
Курс	1	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	2	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	-
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	32
Самостоятельная работа, ч		40
ИТОГО, ч		72

Вид промежуточной  
аттестации

зачет

Обеспечивающее  
подразделение

ШБИП ООД

И.о.зав. кафедрой-  
руководитель отделения  
Руководитель ООП

Преподаватель

Пашков Е.Н.

Бычков П.Н.

Антипина Н. А.

2020г.

## 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)-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, предоставлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	И.ОПК(У)-2.1	Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов	ОПК(У)-2.1В1	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; оформлять эскизы деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-2.1З1	Знает методы и средства компьютерной графики; основы проектирования технических объектов
		И.ОПК(У)-2.2	Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	ОПК(У)-2.2В2	Владеет навыками самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий; навыками изображений технических изделий, оформления чертежей и составления спецификаций; одной из графических компьютерных программ
				ОПК(У)-2.2У2	Умеет выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики
				ОПК(У)-2.2З2	Знает теорию построения технических чертежей; правила оформления конструкторской документации

## 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		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания основных методов изображения пространственных объектов на плоских чертежах	И.ОПК(У)-2.1
РД 2	Применять навыки конструирования типовых деталей и их соединений;	И.ОПК(У)-2.1
РД 3	Применять знания по оформлению нормативно-технической документации, приведенные в государственных стандартах	И.ОПК(У)-2.1
РД 4	Выполнять и читать чертежи технических изделий, использовать средства компьютерной графики	И.ОПК(У)-2.2

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

## 4. 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. Сборочный чертеж. Эскизирование деталей.</b>	РД1, РД2	Лекции	<b>0</b>
		Практические занятия	<b>8</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>12</b>
<b>Раздел (модуль) 2. Деталирование</b>	РД1, РД2	Лекции	<b>0</b>
		Практические занятия	<b>8</b>
		Лабораторные занятия	<b>0</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел (модуль) 3. Основы компьютерной графики</b>	РД3, РД4	Лекции	<b>0</b>
		Практические занятия	<b>0</b>
		Лабораторные занятия	<b>16</b>
		Самостоятельная работа	<b>18</b>

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 трёхмерной твёрдотельной модели детали.
2. Редактирование трёхмерной твёрдотельной модели детали
3. Создание твёрдотельной модели сборочной единицы
4. Создание чертежа сборочной единицы по твёрдотельной 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 в среде LMS MOODLE «Начертательная геометрия и инженерная графика 2.3. Унифицированный модуль 3» <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=823>.
2. <https://www.lib.tpu.ru/> - Научно-техническая библиотека ТПУ
3. <https://www.sciencedirect.com/>
4. <https://www.springerlink.com/>
5. Сборник программного обеспечения для студентов НИ ТПУ, режим доступа <https://vap.tpu.ru>

Информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
6. Электронная библиотека Grebennikon - <http://www.lib.tsu.ru/ru/news/elektronnaya-biblioteka-grebennikon-0>

Свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Document Foundation LibreOffice.

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

1. Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player;
2. Autodesk AutoCAD Mechanical 2020 Education;
3. Autodesk Inventor Professional 2020 Education;
4. Google Chrome; Mozilla Firefox ESR;

5. Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian Academic; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic.

### 7. Требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№ п/п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  634028 Томская область, г. Томск, Ленина пр., 2 332	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; комплект учебной мебели на 120 посадочных мест; компьютер - 1 шт.; проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации  634028 Томская область, г. Томск, Ленина пр., 2 307	Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; проектор - 1 шт.
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации комплект учебной мебели на 15 посадочных мест  634028 Томская область, г. Томск, Ленина пр., 2 302	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; компьютеры - 17 шт.; проектор - 1 шт.

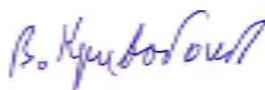
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.03.02 Ядерные физика и технологии, специализация «Пучковые и плазменные технологии» (прием 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент ШПИБ ООД	Антипина Наталья Алексеевна

Программа одобрена на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга ИЯТШ (протокол от 28.06.2019 г. № 38).

Заведующий кафедрой – руководитель  
Научно-образовательного центра Б.П.  
Вейнберга  
на правах кафедры, д.ф.-м.н,  
профессор



/Кривобоков В.П./

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании НОЦ Б.П. Вейнберга (протокол)</b>
2020/2021 уч. год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	протокол № 43 от 01.09.2020 г.