

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.

« 07 » 09 2020 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2020 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 2»                         |                                      |         |     |
|--|--------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность       | 14.03.02 Ядерные физика и технологии |         |     |
| Направленность (профиль) /<br>специализация    |                                      |         |     |
| Уровень образования                            | высшее образование - бакалавр        |         |     |
| Курс   | 1                                    | семестр | 2   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах) | 3                                    |         |     |
| Виды учебной деятельности                      | Временной ресурс                     |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч           | Лекции                               | -       |     |
|  | Практические занятия                 | 16      |     |
|  | Лабораторные занятия                 | 16      |     |
|  | ВСЕГО                                | 32      |     |
|  | Самостоятельная работа,              | 76      |     |
| ИТОГО,   |                                      |         | 108 |

| Вид промежуточной<br>аттестации              | зачет | Обеспечивающее<br>подразделение  | ШБИП ООД                       |
|--|-------|--|--------------------------------|
| И.о.зав. кафедрой-<br>руководителя отделения |       |  | Пашков Евгений<br>Николаевич   |
| Руководитель ООП                             |       |   | Бычков Петр<br>Николаевич      |
| Преподаватель                                |       |   | Антипина Наталья<br>Алексеевна |

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 изображения технических изделий   |
|                 |  |                                   |  | ОПК(У)-2.1У1  | 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                                     |
|                 |  |                                   |  | ОПК(У)-2.1З1  | Знает основные понятия и методы построения изображений на плоскости (точка, прямая линия, плоскость, многогранники и кривые поверхности)   |
|                 |  | И.ОПК(У)-2.2                      | Выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования | ОПК(У)-2.2В1  | Владеет навыками оформления чертежей, схем и составления спецификаций; способами и приемами изображения предметов на плоскости с использованием средств компьютерной графики   |
|                 |  |                                   |  | ОПК(У)-2.2У1  | Умеет использовать полученные знания в последующей инженерной деятельности; пользоваться изученными стандартами ЕСКД; выполнять чертежи технических изделий и схем технологических процессов с использованием средств компьютерной графики |
|                 |  |                                   |  | ОПК(У)-2.2З1  | 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. |
|---|--|---------------------------|-------------------|
| Раздел (модуль) 1.<br>Сборочный чертеж.<br>Эскизирование деталей. | РД1, РД2                                     | Лекции                    | 0                 |
|   |  | Практические занятия      | 8                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 0                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 36                |
| Раздел (модуль) 2.<br>Деталирование                               | РД1, РД2                                     | Лекции                    | 0                 |
|   |  | Практические занятия      | 8                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 0                 |
|   |  | Самостоятельная работа    | 36                |
| Раздел (модуль) 3.<br>Основы компьютерной графики                 | РД3, РД4                                     | Лекции                    | 0                 |
|   |  | Практические занятия      | 0                 |
|   |  | Лабораторные занятия      | 16                |
|   |  | Самостоятельная работа    | 36                |

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 двумерных чертежей. Твердотельное моделирование.*

##### **Названия лабораторных работ:**

1. Создание трехмерной твердотельной модели детали.

2. Редактирование трехмерной твердотельной модели детали
3. Создание твердотельной модели сборочной единицы
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. Модуль 2.". <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=71>  
Материалы представлены 9 модулями. Почти, каждый учебный модуль содержит: лекционный материал, тестовые задания, перечень индивидуальных домашних работ, дополнительные материалы. На сервере создана система тестирования, с помощью которой студент может в любое время проверить свои знания по дисциплине.
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/pugs-mpei.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/pugs-mpei.html)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com/books>
4. Электронно-библиотечная система «Znaniy.com» <https://new.znaniy.com/>

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

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Tracker Software PDF-XChange Viewer; WinDjView; Amazon Corretto JRE 8; Autodesk AutoCAD Mechanical 2020 Education; Autodesk Inventor Professional 2020 Education; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Notepad++.

## 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<br><br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, ауд. 418<br>(Учебный корпус №10)                       | Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест;<br>Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.                          |
| 2.    | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br><br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, ауд. 302А<br>(Учебный корпус №10) | Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Шкаф для одежды - 1 шт.; Компьютер - 14 шт.; Проектор - 1 шт.   |
| 3.    | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br><br>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д.   | Комплект учебной мебели на 34 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. |

|  |                                     |  |
|--|-------------------------------------|--|
|  | 2, ауд. 417<br>(Учебный корпус №10) |  |
|--|-------------------------------------|--|

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 14.04.02 – Ядерные физика и технологии, специализация –Физика кинетических явлений (приема 2020г., очная форма обучения).

Разработчики:

| Должность | ФИО             |
|-----------|-----------------|
| доцент    | Антипина Н.А.   |
| доцент    | Винокурова Г.Ф. |
| доцент    | Долотова Р.Г.   |

Программа одобрена на заседании ОЯТЦ (протокол №29-д от 01.09.2020).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения  
на правах кафедры, д.т.н.



подпись

Горюнов А.Г.