

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора ЮТИ ТПУ по УР  
Бирик В.Л.  
« 20 » 05 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: 22.03.02 **Металлургия**

Номер кластера (для унифицированных дисциплин) 2.1

Профиль подготовки «Металлургия черных металлов»

Квалификация (степень) прикладной бакалавр

Базовый учебный план приема 2015 г.

Курс 1 семестр 2

Количество кредитов 4

Код дисциплины Б1.БМ3.2

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	16
Практические занятия, ч	32
Лабораторные занятия, ч	
Аудиторные занятия, ч	48
Самостоятельная работа, ч	96
ИТОГО, ч	144

Вид промежуточной аттестации Экзамен

Обеспечивающее подразделение кафедра Горно-шахтного оборудования

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Казанцев А. А., к.т.н., доцент  
(ФИО)

Руководитель ООП \_\_\_\_\_

Сапрыкин А.А., к.т.н., доцент  
(ФИО)

Преподаватель \_\_\_\_\_

Дронов А.А., ассистент  
(ФИО)

2015 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей Ц2 и Ц4 основной образовательной программы «Металлургия».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к проектно-конструкторской деятельности в области современных технологий и к научно-исследовательской деятельности, в том числе, в междисциплинарных областях.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части общепрофессионального модуля дисциплин ООП. Дисциплине предшествует освоение дисциплин (ПРЕ-РЕКВИЗИТЫ): «Основы инженерно-производственной подготовки».

Содержание разделов дисциплины согласовано с содержанием дисциплин, изучаемых параллельно (КОРЕКВИЗИТЫ): «Математика», «Физика», «Информатика».

## 3. Результаты освоения дисциплины

В соответствии с требованиями ООП освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование у студентов следующих компетенций (результатов обучения), в т.ч. в соответствии с ФГОС:

**Составляющие результатов обучения, которые будут получены при изучении данной дисциплины**

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
P1	3.1.4	Элементы начертательной геометрии и компьютерной графики, программные средства компьютерной графики	У.1.4	Выполнять чертежи деталей и элементов конструкций, в различных САД системах.	В.1.4	Методами компьютерной графики.
P4	3.4.2	Особенности автоматизированного проектирования систем и средств управления. Основы методического, лингвистического, программного, информационного и технического обеспечений САПР.			В.4.2	Владеть проектированием в среде САПР, включающей в себя набор специализированных программных систем. Владеть навыками работы с современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

\*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 22.03.02 «Металлургия».

В результате освоения дисциплины студентом должны быть достигнуты следующие результаты:

#### **Планируемые результаты освоения дисциплины**

№ п/п	Результат
РД1	Использовать фундаментальные общеинженерные знания. Требования ФГОС (ОПК-1, 6, 8), критерий 5 АИОР (п. 2.1)
РД2	Использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Использовать компьютер, как средство управления информацией. использовать стандартные программные средства при проектировании. Требования ФГОС (ПК- 8, ППК- 5, 6), критерий 5 АИОР (п. 2.5, 2.7)

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **Раздел 1. Изображение и обозначение разъемных и неразъемных соединений деталей**

*Лекции №1,2,3,4. Практические занятия №1-8. РГР№1,2. Проверочные работы №1,2.*

Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы, Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Изображение и обозначение стандартных резьбовых деталей. Болт. Соединение болтом. Расчет длины болта. Изображение соединения болтом. Шпилька. Изображение соединения шпилькой. Неразъемные соединения. Соединения сваркой, пайкой, склеиванием, заклепками.

##### **Раздел 2. Сборочный чертеж изделия**

*Лекции №5,6. Практические занятия №9-11. РГР№3. Проверочные работы №3,4.*

Виды изделий. Сборочный чертеж. Выполнение эскизов сборочной единицы, сборочного чертежа и спецификации.

##### **Раздел 3. Чтение и детализирование чертежа общего вида**

*Лекции №7,8. Практические занятия №12-16. РГР№4. Проверочные работы №5,6.*

Чертеж общего вида. Чтение чертежа общего вида. Детализирование чертежа общего вида.

## **6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)**

**6.1. Текущая и опережающая СРС**, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- решении задач для самостоятельной работы;
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- изучении теоретического материала к практическим занятиям;
- подготовке к экзаменам.

**6.2 Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР)** направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- выполнении расчетно-графических работ,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах,

**6.2.1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:**

- твердотельное моделирование
- изучение свойств фракталов.

**6.2.2. Перечень индивидуальных графических работ**

- РГР №0. Оформление чертежей (Тит.лист).
- РГР №1. Разъемные соединения деталей.
- РГР №2. Неразъемные соединения деталей.
- РГР №3. Сборочный чертеж.
- РГР №4. Детализирование чертежа общего вида.

### **6.3. Контроль самостоятельной работы.**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- при обсуждении тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- при контроле выполнения расчетно-графических работ;
- при работе на практических работах;
- при проведении тестирования.

## **7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)**

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролируемых мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
выполнение и защита РГР	РД1, РД2
тестирование	РД1
экзамен	РД1, РД2

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролируемых мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- вопросы для самоконтроля;
- вопросы тестирований;
- вопросы, выносимые на экзамен.

### **7.1. Требования к содержанию экзаменационных билетов 2 семестра**

Экзаменационные билеты включают два типа заданий:

1. Теоретический вопрос по разделам 1-3.
2. Выполнение рабочего чертежа детали по чертежу общего вида.

### **7.2. Примеры экзаменационных вопросов**

1. Какое изделие называется деталью?
2. Какое изделие называется сборочной единицей?
3. Как отличить левую резьбу от правой?
4. Пояснить эскизом правило "Резьба стержня закрывает резьбу отверстия".
5. В каких случаях указывают шаг метрической резьбы?
6. Нарисуйте профиль резьбы, обозначаемой символом "S".
7. В чем особенность трубной резьбы? Как она обозначается?
8. Расшифруйте обозначение резьбового изделия "Болт 2М12х1,25-6х50.109.40Х.019 ГОСТ1491-80"
9. Какие знаки применяются для обозначения сварного шва?
10. Что такое эскиз детали?
11. Какие размеры называются справочными? Когда их применяют?

## **8. Рейтинг качества освоения дисциплины**

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60

баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);

- промежуточная аттестация (экзамен, зачет) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене (зачете) студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

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

### **Основная литература**

1. Начертательная геометрия в примерах и задачах горного и машиностроительного производства: Учебное пособие / И.Ф. Боровиков, С.В. Щербинин, А.Б. Ефременков. - Томск : Изд-во ТПУ, 2008. - 293 с.
2. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учебник для бакалавров / В.С.Левицкий. - 9-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 436 с.

### **Дополнительная литература**

1. Атлас чертежей общих видов для детализирования: Учебное пособие, В 4-х частях. Часть 4. Механизмы автомобилей и тракторов. / Иванов Ю.Б. ; Под ред. Чекмарева А.А. - 4-е изд., перераб. - М. : Высшая школа, 2007. - 52 с.
2. Инженерная и компьютерная графика: Практикум / В.П. Большаков. - СПб : БХВ-Петербург, 2004. - 574 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. Гданский Н.И. Геометрическое моделирование и машинная графика. Режим доступа [[www.edulib.ru](http://www.edulib.ru)].
2. Тозик В.Т. Электронный учебник по начертательной геометрии. Режим доступа: <http://traffic.spb.ru/geom/>.
3. Каталог Государственных стандартов. Режим доступа <http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.

### **Используемое программное обеспечение:**

1. САПР - КОМПАС-3D V10.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- Макеты, плакаты, слайды по темам раздела «Начертательная геометрия».
- Плакаты и слайды по темам раздела «Инженерная графика».
- Детали и сборочные единицы.
- Методические указания по выполнению работ.
- Методические указания по выполнению лабораторных работ.

-Задания для выполнения графических работ.

-Задания для выполнения контрольных и экзаменационных работ.

---

Программа составлена на основе Стандарта ООП ТПУ в соответствии с требованиями ФГОС по направлению и профилю подготовки «Металлургия», профиль «Металлургия черных металлов»

Программа одобрена на заседании кафедры ГШО  
(протокол №\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.).

Автор: Дронов А.А.

Рецензент Казанцев А.А.