

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Оренбургский государственный университет»  
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебно-методической  
работе Н.И. Тришкина  
«25» сентября 2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика»

«Б.1.Б.16.2 Инженерная графика»

Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

(код и наименование направления подготовки)

Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2020

г. Орск 2019

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.16.2 Инженерная графика» / сост. В.А. Твердохлебов, Е.В. Баширова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019. – 11 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

© Твердохлебов В.А., 2019  
© Баширова Е.В., 2019  
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2019

## Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине .....	4
4 Структура и содержание дисциплины .....	5
4.1 Структура дисциплины .....	5
4.2 Содержание разделов дисциплины .....	6
4.3 Практические занятия (семинары) .....	7
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	8
5.1 Основная литература .....	9
5.2 Дополнительная литература.....	9
5.3 Периодические издания.....	9
5.4 Интернет-ресурсы .....	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий .....	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины .....	11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины.....	

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель** освоения дисциплины: выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнение эскизов деталей, составление конструкторской и технической документации производства.

### Задачи:

Обеспечить будущим бакалаврам знание общих методов:

- построения и чтения чертежей;
- решение разнообразных инженерных задач, возникающих в процессе проектирования, конструирования, изготовления и эксплуатации различных технических объектов.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.16.1 Начертательная геометрия*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<b>Знать:</b> способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; <b>Уметь:</b> способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; <b>Владеть:</b> методами создания машин, приборов и комплексов	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<b>Знать:</b> основные законы естественнонаучных дисциплин; <b>Уметь:</b> применять методы математического анализа и моделирования в ходе теоретического и экспериментального исследования; <b>Владеть:</b> навыками теоретического и экспериментального исследования.	ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
<b>Знать:</b> основные правила построения чертежей; <b>Уметь:</b> читать чертежи; <b>Владеть:</b> методами построения графических изображений	ОПК-4 способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.19 Метрология, стандартизация и сертификация, Б.1.Б.20 Сопротивление материалов, Б.1.Б.21 Детали машин*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> основные правила построения чертежей; <b>Уметь:</b> читать чертежи; <b>Владеть:</b> методами построения графических изображений.	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> методы построения эскизов, технических чертежей, сборочных чертежей; <b>Уметь:</b> читать чертежи и схемы; <b>Владеть:</b> методами создания машин, приборов и комплексов	ПК-3 готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 академических часа).

а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>30,25</b>	<b>30,25</b>
Практические занятия (ПЗ)	30	30
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>40,75</b>	<b>40,75</b>
- самостоятельное изучение разделов (пункт 4.4)	20	20
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10
- подготовка к практическим занятиям;	10,75	10,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>Диф. зачет</b>	

а) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	все-го
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>4</b>	<b>4,25</b>	<b>8,25</b>
Практические занятия (ПЗ)	4	4	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	-	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>32</b>	<b>31,75</b>	<b>63,75</b>
- самостоятельное изучение разделов (пункт 4.4);	12	12	24
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10	20
- подготовка к практическим занятиям;	10	9,75	19,75
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>		<b>Диф. зачет</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов.	8	-	4	-	4
2	Изображения, выполняемые на чертеже.	16	-	8	-	8
3	Технические чертежи, эскизы деталей и их элементы.	16	-	8	-	8
4	Резьбовые изделия и соединения.	12	-	4	-	8
5	Неразъемные соединения	6	-	2	-	4
6	Особенности оформления сборочного чертежа.	14	-	4	-	10
	Итого:	72		30		42
	Всего:	72		30		42

б) заочная форма обучения (1 семестр)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов.	11	-	1	-	10
2	Изображения, выполняемые на чертеже.	11	-	1	-	10
3	Технические чертежи, эскизы деталей и их элементы.	14	-	2	-	12
	Итого:	36	-	4	-	32

заочная форма обучения (2 семестр)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Резьбовые изделия и соединения.	12	-	2	-	10
5	Неразъемные соединения	10	-	-	-	10
6	Особенности оформления сборочного чертежа	14	-	2	-	12
	Итого:	36	-	4	-	32
	Всего:	36	-	8	-	32

**4.2 Содержание разделов дисциплины**

**Раздел №1. Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов.**

Стандарты ЕСКД

**Раздел №2. Изображения, выполняемые на чертеже.**

Виды, разрезы, сечения, выносной элемент.

**Раздел №3. Технические чертежи, эскизы деталей и их элементы.**

Требования к чертежам деталей. Общие сведения. Форма детали. Выполнение рабочих чертежей и эскизов. Зубчатые колеса, их разновидности, основные параметры, оформление их на чертеже. Чертежи пружин.

#### **Раздел № 4. Резьбовые изделия и соединения.**

Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения. Соединения деталей болтом, шпилькой, винтом. Упрощенные и условные изображения резьбовых соединений.

#### **Раздел № 5. Неразъемные соединения.**

Сварные соединения. Соединения заклепками. Соединения пайкой и склеиванием. Условные обозначения на чертеже.

#### **Раздел № 6. Особенности оформления сборочного чертежа.**

Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры сборочного чертежа. Номера позиций. Условности и упрощения, применяемые на сборочном чертеже.

### **4.3 Практические занятия (семинары)**

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Оформление чертежей. Стандарты ЕСКД.	4
3-6	2	Виды, разрезы, сечения, выносной элемент.	8
7-10	3	Требования к чертежам деталей. Общие сведения. Форма детали. Выполнение рабочих чертежей и эскизов. Зубчатые колеса, их разновидности, основные параметры, оформление их на чертеже. Чертежи пружин.	8
11-12	4	Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения. Соединения деталей болтом, шпилькой, винтом. Упрощенные и условные изображения резьбовых соединений.	4
13	5	Сварные соединения. Соединения заклепками. Соединения пайкой и склеиванием. Условные обозначения на чертеже.	2
14-15	6	Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры сборочного чертежа. Номера позиций. Условности и упрощения, применяемые на сборочном чертеже.	4
		Итого:	30

а) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Оформление чертежей. Стандарты ЕСКД.	1
1	2	Виды, разрезы, сечения, выносной элемент.	1
2	3	Требования к чертежам деталей. Общие сведения. Форма детали. Выполнение рабочих чертежей и эскизов. Зубчатые колеса, их разновидности, основные параметры, оформление их на чертеже. Чертежи пружин.	2
3	4	Виды резьб и их обозначение. Стандартные резьбовые крепежные детали и их условные обозначения. Соединения деталей болтом, шпилькой, винтом. Упрощенные и условные изображения резьбовых соединений.	2
-	5	Сварные соединения. Соединения заклепками. Соединения	-

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		пайкой и склеиванием. Условные обозначения на чертеже.	
4	6	Спецификация. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Размеры сборочного чертежа. Номера позиций. Условности и упрощения, применяемые на сборочном чертеже.	2
		Итого:	8

#### 4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### а) Очная форма обучения

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов.	3
2	Изображения, выполняемые на чертеже.	4
3	Технические чертежи, эскизы деталей и их элементы.	3
4	Резьбовые изделия и соединения.	3
5	Неразъемные соединения.	3
6	Особенности оформления сборочного чертежа.	4
	Итого	20

##### б) Заочная форма обучения (1 семестр)

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов.	4
2	Изображения, выполняемые на чертеже.	4
3	Технические чертежи, эскизы деталей и их элементы.	4
	Итого	12

##### заочная форма обучения (2 семестр)

№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	Резьбовые изделия и соединения.	4
5	Неразъемные соединения.	4
6	Особенности оформления сборочного чертежа.	4
	Итого	12

#### 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

##### 5.1 Основная литература

1. Горельская, Л.В., Кострюков, А.В., Павлов, С.И.: Инженерная графика: учеб. пособие для студентов вузов по подготовке специалистов в области техники и технологии : -4-е изд., стер.-Оренбург; ОГУ, 2011. -183с.

##### 5.2 Дополнительная литература

1. Чекмарев, А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению- 6-е изд.; перераб. – М.: Высшая школа, 2005.-493с.



2. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет – тестирование базовых знаний. Издательство «Лань», 2010.-288с.

3. Попова, Г.Н, Машиностроительное черчение [Текст] : справочник / Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев.- 3-е изд., перераб. и доп.- Санкт-Петербург: Политехника, 1999,-453с.: ил.- ISBN 5-7325-0467-2.

### 5.3 Периодические издания

1. Технология машиностроения.

### 5.4 Интернет-ресурсы

#### 5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/> Доступ свободный.

2. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru/> Доступ свободный.

#### 5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Материаловедение - <http://www.materialscience.ru/> Доступ свободный.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - [http://window.edu.ru/catalog/?p\\_rubr=2.2.75.11](http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.11) Доступ свободный.

#### 5.4.3. Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

#### 5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. BestReferat.ru - Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады– [www.bestreferat.ru](http://www.bestreferat.ru) Доступ свободный.

2. Pandia.ru - Энциклопедия знаний» – [www.pandia.ru](http://www.pandia.ru) Доступ свободный.

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, <a href="http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/">http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/</a>
Система автоматизированного проектирования	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеются макеты узлов механизмов, макеты геометрических тел, макеты элементов деталей соединений, измерительный инструмент, плакаты. Также для проведения практических занятий используется компьютерный класс кафедры Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Все перечисленные аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерный класс	Учебная мебель, компьютеры (10) с выходом в сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- наглядные пособия, макеты узлов механизмов, макеты геометрических тел, макеты элементов деталей соединений, измерительный инструмент, плакаты.

