

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 *Гришкина*
«27» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.Б.14 Начертательная геометрия. Инженерная графика»

«Б.1.Б.14.2 Инженерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств

(код и наименование направления подготовки)

Технология машиностроения

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины « Б.1.Б.14 Начертательная геометрия. Инженерная графика». «Б1.Б.14.2 Инженерная графика» /сост. В.А. Твердохлебов, Е.В, Баширова - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017г., с.12

Рабочая программа предназначена студентам очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

© Твердохлебов В.А., 2017
© Баширова Е.В., 2017
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017г

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	7
4.3 Практические занятия (семинары)	7
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
5.1 Основная литература	9
5.2 Дополнительная литература.....	9
5.3 Периодические издания.....	10
5.4 Интернет-ресурсы	10
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
Лист согласования рабочей программы дисциплины	12

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Инженерная графика»: 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
Знать: способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; Уметь: способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; Владеть: методами создания машин, приборов и комплексов	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин; Уметь: применять методы математического анализа и моделирования в ходе теоретического и экспериментального исследования; Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования.	ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях
Знать: основные правила построения чертежей; Уметь: читать чертежи; Владеть: 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
Знать: - основные правила построения чертежей; - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации и оценке соответствия;	ОПК-5 способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической и конструкторско-технологической документации.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочной, технической, конструкторской и технологической документацией; - применять методы и средства технических измерений; - правильно трактовать требования в отношении точности геометрических параметров, проставляемые на чертеже. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами построения графических изображений; - практическими навыками работы с измерительными средствами, измерительной информацией и нормативными документами 	<p>профессиональной деятельностью</p>
<p>Знать: основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; – методы и средства нормирования точности; – состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности; <p>Уметь: применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять документацию систем качества; – применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации; – использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов; – выбирать рациональный способ изготовления заготовки; – разрабатывать и внедрять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; <p>Владеть: автоматизированной обработки информации,</p> <ul style="list-style-type: none"> – системными программными продуктами и пакетами прикладных программ; - навыками поиска необходимой технологической информации; - навыками оформления технологической документации в соответствии с требованиями ЕСТД. 	<p>ПК-5 способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

а) очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	72
Контактная работа:	35,25	35,25

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов; изображения, выполняемые на чертеже; технические чертежи, эскизы деталей и их элементы; резьбовые изделия и соединения; неразъемные соединения; особенности оформления сборочного чертежа.); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	36,75 20 6 10,75	36,75 20 6 10,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

а) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	36	36	72
Контактная работа:	4	5,25	9,25
Практические занятия (ПЗ)	4	4	8
Консультации		1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)		0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов; изображения, выполняемые на чертеже; технические чертежи, эскизы деталей и их элементы; резьбовые изделия и соединения; неразъемные соединения; особенности оформления сборочного чертежа); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	32 12 10 10	30,75 12 10 8,75	62,75 24 20 19,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		экзамен	

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	36	36	72
Контактная работа:	4	5,25	9,25
Практические занятия (ПЗ)	4	4	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	-	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (Правила и нормы оформления чертежей и других конструкторских документов; изображения, выполняемые на чертеже; технические чертежи, эскизы деталей и их	32 12	31,75 12	63,75 24

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	все- го
<i>элементы; резьбовые изделия и соединения; неразъемные соединения; особенности оформления сборочного чертежа);</i>			
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10	20
- подготовка к практическим занятиям;	10	9,75	19,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		Экзамен	

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	-	4	-	2
6	Особенности оформления сборочного чертежа.	14	-	8	-	6
	Итого:	72		34		38
	Всего:	72		34		38

а) заочная форма обучения

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

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

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Резьбовые изделия и соединения.	12				12

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
5	Неразъемные соединения	12		2		10
6	Особенности оформления сборочного чертежа	12		2		10
	Итого:	36		4		32
	Всего:	72		8		64

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

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
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 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	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Метод Монжа. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Проекция отрезка прямой линии. Особые положения прямой линии. Взаимное положение двух прямых. Различные способы задания плоскости на чертеже. Построение проекций плоских фигур.	7
2	Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Построение перпендикуляра к прямой и к плоскости. Определение расстояния от точки до прямой, до плоскости, определение расстояния между прямыми. Основы способа вращения. Способы перемены плоскостей проекций	7
6	Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение точки и окружности в прямоугольной аксонометрической проекции.	6
Итого		20

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Метод Монжа. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Проекция отрезка прямой линии. Особые положения прямой линии. Взаимное положение двух прямых. Различные способы задания плоскости на чертеже. Построение проекций плоских фигур.	8
2	Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Построение перпендикуляра к прямой и к плоскости. Определение расстояния от точки до прямой, до плоскости, определение расстояния между прямыми. Основы способа вращения. Способы перемены плоскостей проекций	8
6	Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение точки и окружности в прямоугольной аксонометрической проекции.	7
Итого		23

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 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.: ил.- Предм.указ.

5.2 Дополнительная литература

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

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

5,2,3 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 Журнал 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. Союз машиностроителей России - <https://soyuzmash.ru/> Доступ свободный.

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Машиностроение - 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.

5.5 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 № 2К/17 от 02.06.2017 г.г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Пакет прикладных математических программ для инженерных и научных расчётов	Scilab	Свободное ПО, http://www.scilab.org/scilab/license
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Opera	Бесплатное ПО, http://www.opera.com/ru/terms
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Мультимедийный плеер	Windows Media Player	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	QuickTime Player	Бесплатное ПО, https://www.apple.com/legal/sla/
Система автоматизированного проектирования трёхмерных ассоциативных моделей	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 занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 4-207). Для проведения практических и лабораторных работ используется учебная аудитория, компьютерами с выходом в сеть «Интернет» (ауд. № 4-213).

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

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).

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий 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 (9) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий используются следующие наборы демонстрационного оборудования:
- презентации к курсу.

Для проведения лабораторных и практических занятий предназначен компьютерный класс кафедры машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ауд. 4-213), а также аудитории кафедры программного обеспечения. Перечень используемых в учебном процессе учебно – лабораторного оборудования и ТСО:

- | | |
|--------------------------------------------------|----------|
| 1. Макеты узлов механизмов | - 10 шт. |
| 2. Макеты геометрических тел | - 10 шт. |
| 3. Макеты элементов деталей резьбовых соединений | - 8 шт. |
| 4. Измерительный инструмент | - 10 шт. |
| 5. Плакаты | - 20 шт. |

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

код и наименование

Профиль: Технология машиностроения

Дисциплина: Б.1.Б.14.2 Инженерная графика

Форма обучения: очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Машиностроения, материаловедения и автомобильного
транспорта (ОГТИ)
наименование кафедры

подпись

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

Исполнители: старший преподаватель
должность

подпись

Е.В. Серeda
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

код наименование

личная подпись

В.И. Грызунов
расшифровка подписи

№1 от 12.09.2017г.

Заведующий библиотекой

личная подпись

И.К. Тихонова
расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 15.03.05 ТМ16/09.2017
Начальник ИКЦ

личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи