

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.16 Инженерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

15.03.01 Машиностроение

(код и наименование направления подготовки)

Оборудование и технология повышения износостойкости и восстановление деталей машин и аппаратов

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

протокол № 6 от "5" 02 2019.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

Исполнители:

должность

подпись

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

15.03.01 Машиностроение

код - наименование

личная подпись

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Шевченко О.Н., 2019

© ОГУ, 2019

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Подготовка к овладению различными видами проектно-конструкторской деятельности

Задачи:

- приобретение знаний в области теоретических основ инженерной графики;
- овладение способами решения стандартных профессиональных задач, связанных с изображением сложных технических форм;
- развитие общеинженерных навыков чтения конструкторской документации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.22 Конструкторско-технологическая информатика, Б.1.В.ОД.10 Проектирование цехов и участков, Б.1.В.ДВ.3.1 Проектирование и производство заготовок*

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
<u>Знать</u> : приемы работы с предметной литературой <u>Уметь</u> : самостоятельно изучать материал предметной области <u>Владеть</u> : приемами подготовки к выполнению самостоятельной работы по инженерной графике	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<u>Знать</u> : правила выполнения изображений и чертежей. <u>Уметь</u> : читать чертежи деталей машин, сборочные чертежи изделий. <u>Владеть</u> : способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей	ПК-5 умением учитывать технические и эксплуатационные параметры деталей и узлов изделий машиностроения при их проектировании
<u>Знать</u> : документы ЕСКД <u>Уметь</u> : использовать ЕСКД в различных видах проектно-конструкторской и технологической деятельности <u>Владеть</u> : способами графического представления объектов, техникой и принципами оформления и чтения чертежей	ПК-7 способностью оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	13,25	17,25	30,5
Лекции (Л)	6	6	12
Практические занятия (ПЗ)	6	10	16
Консультации	1	1	2
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самостоятельное изучение разделов: развертки поверхностей, неразъемные соединения, нанесение размеров; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю	94,75	90,75	185,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	26	2	2		22
2	Поверхности	33	2	2		29
3	Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения.	49	2	2		45
	Итого:	108	6	6		96

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Соединения деталей	30	4	6		20
5	Чертеж общего вида	78	2	4		72
	Итого:	108	6	10		92
	Всего:	216	12	16		188

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Конструктивное отображение пространства: Введение. Обобщенные методы проецирования. Комплексный чертеж. Чертежи точек, прямых, плоскостей. Взаимное положение прямых, плоскостей.

2 Поверхности: Способы задания на чертеже. Пересечение поверхности плоскостью. Определение натуральной величины сечения. Метод сфер, метод плоскостей.

3 Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения: Форматы, масштабы, линии чертежа, изображение материалов в сечении. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей, надписи, обозначения, нанесение размеров на чертеже. Изображения.

4 Соединения деталей: Рабочие чертежи деталей: Эскизирование деталей машин с натуры.. Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения. Аксонометрические проекции деталей.

5 Чертеж общего вида: Изображение сборочных единиц. Составление сборочного чертежа и спецификации.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Чертежи точек, прямых, плоскостей	2
2	2	Выполнения задания на построение линии пересечения поверхностей	2
3	3	Уклоны и конусность. Сопряжения. Лекальные кривые. Виды. Выполнение чертежей моделей. Аксонометрические проекции деталей.	2
4,5	3	Разрезы. Выполнение чертежа детали и её аксонометрической проекции с $\frac{1}{4}$ выреза. Сечения. Чертеж вала с вынесенными и наложенными сечениями.	4
6	4	Эскизирование деталей. Детали и стандартные изделия. Болт, винт, гайка. Маркировка и обозначение стандартных изделий.	2
7	4	Резьбовые соединения деталей, в том числе болтовое, шпилечное, трубное. Изображение сборочных единиц	2
8	5	Чертеж общего вида, сборочный чертеж, условности и упрощения, спецификация	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Чекмарев А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) [Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 396 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=395430>

2 Фролов С. А. Начертательная геометрия: [Электронный ресурс] Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 285 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/bookread.php?book=371460>

5.2 Дополнительная литература

1. Васильева, М.А. Инженерная графика : geometr. построения изображений пространств. моделей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.А. Васильева, О. И. Чердинцева, О. Н.

Шевченко. – Электрон. текстовые дан. — Оренбург : ОГУ, 2006. 104 с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1126_20110805.pdf

2. Ваншина, Е. А. Изображения. Виды [Электронный ресурс]: учеб. пособие: / Е. А. Ваншина, Н. В. Ларченко, О. Н. Шевченко— Электрон. текстовые дан. Оренбургский гос. ун-т. —Оренбург: ОГУ, 2014. —100с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4615_20140609.pdf
3. Шевченко О.Н. Опознавательном интересе, начертательной геометрии и многом другом [Электронный ресурс]: учеб. пособие: / О.Н. Шевченко. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург: ГОУ ВПО «ОГУ», 2003.- 154 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/89_20110617.pdf
4. Ваншина, Е. А. Пересечение поверхностей [Электронный ресурс]: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по всем инженерно-техническим направлениям подготовки / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2016. - 85 с.
5. Ваншина, Е. А. Инженерная графика [Текст] : практикум (сб. заданий): учеб. пособие для инж.-техн. специальностей / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 196 с.

5.3 Периодические издания

Вестник машиностроения: журнал.- М.: Агентство «Роспечать», 2019г

5.4 Интернет-ресурсы

1. .. В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. Курс начертательной геометрии. 23-е изд. перераб. 1988 год. 274 стр. djvu. 3.8 Мб.
http://www.ph4s.ru/book_enjener_graf.html
2. В.Т. Тозик Электронный учебник. Начертательная геометрия. Санкт-Петербургский университет ИТМО.
<http://www.t-agency.ru/geom/>
3. Инженерная графика. Омский государственный технический университет, 2005 г.
<http://ngikg.omgtu.ru/pdf/ig.pdf>
4. КРАТКИЙ КУРС Инженерной графики
<http://ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html>
5. Лейко Ю.М., Тозик В.Т., Леонтьева Е.П. Электронный учебник по инженерной графике.
<http://engineering-graphics.spb.ru/>
6. Вольхин К.А.
Конструкторские документы и правила их оформления.
<http://www.propro.ru/graphbook/>
7. Учебные наглядные пособия и презентации по курсу «Машиностроительное черчение» (диск, плакаты, слайды)

8. CNCexpert. Основы машиностроительного черчения.

<http://cncexpert.ru/chertej.htm>

9 <https://openedu.ru/course/> - «Открытое образование», Каталог курсов, «Начертательная геометрия и инженерная графика»; «Компьютерная инженерная графика»

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

- операционная система MS Windows
- пакет настольных приложений MS Office

Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: <https://www.autodesk.com/education/free-software/featured>

Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

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

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.