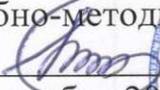


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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.16.1 Начертательная геометрия»

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.16.1 Начертательная геометрия» / 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	8
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 «Начертательная геометрия»: развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде технических чертежей.

Задачи:

Обеспечить будущим бакалаврам знание общих методов:

- построения и чтения чертежей;
- решение разнообразных геометрических задач;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
Знать: место и роль математики в практической деятельности человека; Уметь: анализировать предлагаемые задачи и задания; Владеть: навыками решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
Знать: возможности математических методов для решения проблем смежных дисциплин; Уметь: осуществлять выбор оптимального способа решения задач; использовать изученные методы, способы и приемы решения типовых задач; Владеть: методами обработки и анализа результатов.	ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.16.2 Инженерная графика, Б.1.Б.20 Сопротивление материалов*

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; Уметь: читать чертежи; Владеть: методами построения графических изображений.	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
Знать: способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач; Уметь: читать чертежи; Владеть: методами создания машин, приборов и комплексов	ОПК-4 способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач

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	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	72
Контактная работа:	28,25	28,25
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	43,75	43,75
- самостоятельное изучение разделов (пункт 4.4);	15	15
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	13,75	13,75
- подготовка к практическим занятиям;	15	15
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

б) заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	72	72
Контактная работа:	8,25	8,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	63,75	63,75
- самостоятельное изучение разделов (пункт 4.4);	21	21
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	21,75	21,75
- подготовка к практическим занятиям.	21	21
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

а) очная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций.	13	2	3	-	8
2	Метрические и позиционные задачи.	17	3	4	-	10

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Многогранники.	13	2	3	-	8
4	Поверхности вращения.	14	2	4	-	8
5	Методы построения разверток.	6	-	2	-	4
6	Аксонметрические проекции.	9	1	2	-	6
	Итого:	72	10	18		44
	Всего:	72	10	18		44

б) заочная форма обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций.		1	1		10
2	Метрические и позиционные задачи.		1	1		10
3	Многогранники.		0,5	0,5		10
4	Поверхности вращения.		0,5	0,5		14
5	Методы построения разверток.		0,5	0,5		10
6	Аксонметрические проекции.		0,5	0,5		10
	Итого:	72	4	4		64
	Всего:	72	4	4		64

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1. Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций.

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.

Раздел №2. Метрические и позиционные задачи.

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.

Раздел №3. Многогранники.

Изображения многогранников. Пересечение многогранника с прямой и плоскостью. Взаимное пересечение многогранников.

Раздел № 4. Поверхности вращения.

Изображение поверхностей на чертеже. Пересечение поверхностей с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.

Раздел № 5. Методы построения разверток.

Развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.

Раздел № 6. Аксонометрические проекции.

Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение точки и окружности в прямоугольной аксонометрической проекции.

4.3 Практические занятия (семинары)

а) очная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Метод Монжа. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Проекция отрезка прямой линии. Особые положения прямой линии. Взаимное положение двух прямых.	2
2	1,2	Различные способы задания плоскости на чертеже. Построение проекций плоских фигур. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Построение перпендикуляра к прямой и к плоскости.	2
3	2	Основы способа вращения. Способы перемены плоскостей проекций.	2
4	2,3	Определение расстояния от точки до прямой, до плоскости, определение расстояния между прямыми. Построение многогранников на чертеже.	2
5	3	Пересечение поверхностей с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	2
6	4	Изображение поверхностей на чертеже.	2
7	4	Пересечение поверхностей с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	2
8	5	Развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.	2
9	6	Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение точки и окружности в прямоугольной аксонометрической проекции.	2
		Итого:	18

б) заочная форма обучения

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Метод Монжа. Ортогональные проекции и система прямоугольных координат. Проекция отрезка прямой линии. Особые положения прямой линии. Взаимное положение двух прямых.	0,5
1	1,2	Различные способы задания плоскости на чертеже. Построение проекций плоских фигур. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение двух плоскостей. Построение перпендикуляра к прямой и к плоскости.	0,5
1	2	Основы способа вращения. Способы перемены плоскостей проекций.	0,5
1	2,3	Определение расстояния от точки до прямой, до плоскости, определение расстояния между прямыми. Построение многогранников на чертеже.	0,5

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	3	Пересечение поверхностей с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	0,5
2	4	Изображение поверхностей на чертеже.	0,5
2	4	Пересечение поверхностей с прямой, с плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	0,5
2	5	Развертки гранных поверхностей и поверхностей вращения.	0,25
2	6	Общие сведения. Прямоугольные аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. Построение точки и окружности в прямоугольной аксонометрической проекции.	0,25
		Итого:	4

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

а) Очная форма обучения

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций.	2
2	Метрические и позиционные задачи.	2
3	Многогранники.	2
4	Поверхности вращения.	2
5	Методы построения разверток.	5
6	Аксонометрические проекции.	2
	Итого	15

б) Заочная форма обучения

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Точка, прямая, плоскость в системе двух и трех плоскостей проекций.	3
2	Метрические и позиционные задачи.	3
3	Многогранники.	3
4	Поверхности вращения.	4
5	Методы построения разверток.	3
6	Аксонометрические проекции.	4
	Итого	21

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Горельская, Л.В. Начертательная геометрия [Текст]: учеб. пособие для вузов/Л.В. Горельская, А.В. Кострюков, С.И. Павлов ; -4-е изд., стер.-Оренбург; ОГУ, 2011. -122с.: ил.-Библиогр.:с.112-ISBN 978-5-7410-1132-4.

2. Гордон. В.О. Курс начертательной геометрии: учеб. пособие для втузов/В.О.Гордон ; под ред. В.О. Гордона.-27-е изд., стер.-М.: Высшая школа, 2007. -272с.: ил...- (Рек. М-вом образования РФ).

3. Начертательная геометрия: учебник для вузов / под ред. Н.Н. Крылова .- 9-е изд., стер.. - М. : Высш.шк., 2006. - 224с. : ил... - (Рек.М-вом образования РФ)

5.2 Дополнительная литература

1. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет – тестирование базовых знаний. Издательство «Лань», 2010.-288с.
2. Баширова, Е.В .Курс лекций по начертательной геометрии [Электронный ресурс:] Электронное мультимедийное учебное пособие для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 151001, 150501, 190601, 230105, 140604, 140211, 140106/Е.В. Баширова, Е.Н. Нарзулаева, Е.В. Середя.- Электрон. Текстовые дан. (1 файл: 12,9 МБ).- Орск: ОГТИ, 2010.- Режим доступа : из сети вуза, - Adobe Acrobat Reader.

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. 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 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 Доступ свободный.
2. Pandia.ru - «Энциклопедия знаний» – 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, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Система автоматизированного проектирования	КОМПАС-3D	Лицензия по государственному контракту № 20/11 от 07.06.2011 г., сетевой конкурентный доступ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения практических занятий. В аудитории имеются макеты узлов механизмов, макеты геометрических тел, макеты элементов деталей резьбовых соединений, измерительный инструмент. Также для проведения практических занятий используется компьютерный класс кафедры Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта, оснащенный персональными компьютерами в количестве 10 шт с лицензионным программным обеспечением, подключенными к сети интернет.

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 практических занятий - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук)
Компьютерный класс	Учебная мебель, компьютеры с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, 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:

- плакаты;
- макеты узлов механизмов;
- макеты геометрических тел;
- макеты элементов деталей резьбовых соединений

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
код и наименование

Профиль: Материаловедение и технологии материалов в машиностроении

Дисциплина: Б.1.Б.16.1 Начертательная геометрия

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

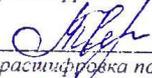
Год набора 2020

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

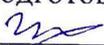
протокол № 1 от «04» сентября 2019 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Машиностроения, материаловедения и автомобильного транспорта (ОГТИ)  В.И. Грызунов
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители: доцент  Е.В. Баширова
должность подпись расшифровка подписи

старший преподаватель  В.А. Твердохлебов
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки №1 от 05.09.2019
22.03.01 Материаловедение и технологии материалов  В.И. Грызунов
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____
 М.В. Камышанова
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ _____
 М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 22.03.01.мет.м. 17/09.2019
Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи