Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра материаловедения и технологии материалов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.3 Машиностроительное черчение»

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)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*ФДТ.3 Машиностроительное черчение*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра материаловедения и технологии материалов
наименование кафедры

протокол № 8 от "16" марта 2026 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра материаловедения и технологии материалов _____ В.И. Юршев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент
кафедры материаловедения и технологии материалов _____ А.С. Кириленко
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
15.03.01 Машиностроение _____ В.И. Юршев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от АКИ
_____ А.М. Черноусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Кириленко А.С., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- выработка знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей, выполнения эскизов деталей, конструкторской и технической документации производства.

Задачи:

- овладение способами построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц, построения и чтения чертежей общего вида и сборочных чертежей различного уровня сложности и назначения;
- приобретение опыта снятия эскизов и выполнения чертежей восстанавливаемых деталей и элементов конструкции узлов машин и аппаратов;
- приобретение опыта выполнения чертежей узлов и деталей технологического оборудования, применяемого в технологиях повышения износостойкости и восстановления деталей машин и аппаратов;
- освоение основных положений Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), в которых установлены взаимосвязанные правила по порядку разработки, оформления и обращения к конструкторской документации.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.19 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, Б1.Д.Б.28 Конструкторско-технологическая информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ОПК-5-В-1 Анализирует содержание существующих стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью ОПК-5-В-2 Формулирует требования к выпускаемой продукции в соответствии с существующими стандартами, нормами и правилами ОПК-5-В-3 Применяет в профессиональной деятельности стандарты, нормы и правила	**Знать:** - правила ЕСКД и содержание других существующих стандартов, норм и правил, связанных с разработкой графической части конструкторской документации. **Уметь:** - анализировать формообразование деталей; - формулировать требования к выпускаемой продукции в соответствии с существующими стандартами, нормами и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		правилами при подготовке графической части конструкторской документации. **Владеть:** - стандартами, нормами и правилами в области разработки графической части конструкторской документации; - навыками составления и чтения чертежей.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**8,25**	**8,25**
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального задания (ИЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);* *- самостоятельное изучение отдельных вопросов разделов 1–5;* *- изучение разделов курса в системе электронного обучения;* *- изучение разделов массовых открытых онлайн-курсов «Инженерная графика», «Инженерная и компьютерная графика для инженеров и исследователей»;* *- подготовка к практическим занятиям.*	**99,75**	**99,75**
Вид итогового контроля	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Чертежи деталей машин, приборов и их элементов	22	2			20
2	Эскизирование	22		2		20
3	Изображение и обозначение разъемных и	20				20

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	неразъемных соединений деталей машин. Чертежи трубопроводов. Чертежи пружин					
4	Изображение и обозначение передач и их составных частей	20				20
5	Сборочные чертежи. Деталирование чертежей общего вида. Схемы	24	2	2		20
	Итого:	108	4	4		100
	Всего:	108	4	4		100

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1. Чертежи деталей машин, приборов и их элементов. Содержание рабочего чертежа детали. Правила выполнения чертежей деталей. Элементы деталей. Изображение отверстий и однотипных элементов. Элементы крепежных деталей. Изображение элементов литых деталей. Изображение фасок, галтелей, проточек (канавок), пазов, буртиков, лысок, рифлений, надписей, знаков, шкал. Изображение стандартных деталей. Выполнение чертежей оригинальных деталей. Указание на чертеже допусков формы и расположения поверхностей. Шероховатость (микрогеометрия) поверхности. Задание размеров. Системы простановки размеров. Нормальные линейные и угловые размеры. Понятие о базах в машиностроении. Простановка размеров на элементы деталей, обрабатываемые резанием. Понятие о предельных отклонениях размеров и их нанесении на чертежах. Сведения о материалах, приводимые на чертежах. Указание на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. Указания на чертеже о маркировании и клеймении изделий. Правила нанесения на чертежах надписей и технических требований. Выбор количества изображений, их содержания и масштаба.

Раздел № 2. Эскизирование. Общие замечания. Последовательность операций при выполнении эскизов. Определение размеров деталей с натуры. Простейшие приемы обмера деталей.

Раздел № 3. Изображение и обозначение разъемных и неразъемных соединений деталей машин. Чертежи трубопроводов. Чертежи пружин. Общие сведения. Сопряженные и свободные размеры механических соединений. Резьбовые соединения. Конструктивные и технологические элементы резьбы. Основные параметры резьбы и ее условное изображение. Профили и обозначения стандартной резьбы. Стандартные крепежные детали с резьбой. Соединение деталей болтами, винтами и шпильками. Соединение шпонками. Шлицевые соединения. Соединения заклепками. Изображение сварных соединений. Паяные соединения и их изображение. Изображение соединений, получаемых склеиванием. Изображение соединений, получаемых сшиванием. Изображение сборочных единиц, изготовленных опрессовкой. Стандартные изображения трубопроводов. Стандартные изображения пружин.

Раздел № 4. Изображение и обозначение передач и их составных частей. Общие сведения. Стандартные изображения фрикционных передач и их деталей. Стандартные изображения ременных передач и их деталей. Передачи зацеплением. Стандартные изображения зубчатых передач и их деталей. Цилиндрические зубчатые колеса. Конические зубчатые колеса. Червячная передача. Реечные передачи. Цепные передачи. Храповые механизмы. Изображения опор (подшипников).

Раздел № 5. Сборочные чертежи. Деталирование чертежей общего вида. Схемы. Сборочные чертежи. Спецификация. Нанесение номеров позиций. Дополнительные сведения о сборочных чертежах. Упрощение на сборочном чертеже. Последовательность выполнения учебного сборочного чертежа. Понятие о чертеже общего вида изделия. Объем, содержание и последовательность разработки чертежа общего вида. Выполнение эскизов для чертежа общего вида. Упрощения, допускаемые при выполнении чертежей общего вида. Последовательность этапов деталирования чертежей общего вида. Групповые конструкторские документы. Виды и типы схем.

4.3 Практические занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Эскизирование деталей машин с натуры	2
2	5	Составление сборочного чертежа. Чертеж общего вида изделия. Составление спецификаций	2
		Итого:	4

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей [Текст] : учеб. для студентов / В. С. Левицкий. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 2004. – 435 с. – ISBN 5-06-004035-6; Моск. авиац. ин-т. – 9-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 436 с. – ISBN 978-5-9916-2150-2.

2 Чекмарев, А. А. Инженерная графика [Текст] : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. – 9-е изд., перераб. и доп. – Москва : Высш. шк., 2007. – 382 с. – ISBN 978-5-06-005343-2.

3 Горельская, Л. В. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – 4-е изд., стер. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 18.69 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2011. – 183 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3429_20130122.pdf. – ISBN 978-5-7410-1134-8.

5.2 Дополнительная литература

1 Васильева, М. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : геометр. построения изображений пространств. моделей: учеб. пособие для вузов / М. А. Васильева, О. И. Чердинцева, О. Н. Шевченко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 12.02 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2006. – 104 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 5.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1126_20110805.pdf.

2 Ваншина, Е. А. Инженерная графика [Электронный ресурс] : практикум (сб. заданий) / 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". – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 11.53 Мб). – Оренбург : ГОУ ОГУ, 2010. – 194 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2786_20110927.pdf.

3 Ваншина, Е. А. Изображения. Виды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Ваншина, Н. В. Ларченко, О. Н. Шевченко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.68 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2014. – 100 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 6.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4615_20140609.pdf. – ISBN 978-5-7410-1289-5.

4 Федоренко, В. А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] / В. А. Федоренко, А. И. Шошин; под ред. Г. Н. Поповой. – 14-е изд., перераб. и доп. – Л. : Машиностроение, 1981. – 416 с.

5 Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению [Текст] / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – М. : Высш. шк., 1994. – 671 с. – ISBN 5-06-001919-5.

6 Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин [Текст] : учебник для вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Высш. шк., 1998. – 447 с.; учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по машиностроительным

направлениям подготовки / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов; под ред. О. А. Ряховского. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2017. – 564 с. – ISBN 978-5-7038-4688-9.

5.3 Периодические издания

САПР и графика : журнал. – Москва : Агентство «Роспечать», 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

1 Информационно-аналитический портал «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»: [сайт]. – Режим доступа: https://elibrary.ru.

2 Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс»: [сайт]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru.

3 Официальный интернет-сайт кафедры РК1 «Инженерная графика» МГТУ им. Н. Э. Баумана: [сайт]. – Режим доступа: http://rk1.bmstu.ru.

4 «Инженерная графика» [Электронный ресурс]: онлайн-курс на национальной образовательной платформе «Открытое образование»; на образовательной платформе «Открытый МГТУ» / Разработчик курса: Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана, режим доступа: https://openedu.ru/course/bmstu/MGTU_3; https://online.bmstu.ru/courses.

5 «Инженерная и компьютерная графика для инженеров и исследователей» [Электронный ресурс]: онлайн-курс на национальной образовательной платформе «Открытое образование» / Разработчик курса: Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», режим доступа: https://openedu.ru/course/misis/IKG.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1 Операционная система РЕД ОС.

2 Пакет офисных приложений «МойОфис Образование».

3 Платформа для проведения онлайн мероприятий и видеоконференций «DION».

4 Яндекс.Браузер – браузер, созданный компанией «Яндекс» на основе движка Blink (бесплатная версия). Режим доступа: https://browser.yandex.ru.

5 ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru.

6 КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2026].

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

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения практических занятий, 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 оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Для проведения занятий лекционного типа и практических занятий предусмотрено применение тематических стендов, информационно-измерительных систем, комплектов плакатов,

схем, натурных образцов, таблиц, раздаточного материала, технической документации на лабораторное и технологическое оборудование кафедры.