

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## ФТД.04 Инженерная компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Проектирование и эксплуатация автомобилей</b>		
Учебный план	10.03.01 ИБ-2021.plx 10.03.01 Информационная безопасность		
Направленность (профиль)	Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)		
<b>Квалификация</b>	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	41,3
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
самостоятельная работа	54	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
экзамен 3 РГР контрольные		расчетно-графическая работа	0,5
		контрольная работа	0,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Элект	18		18	
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	54	36	54	36
Сам. работа	54	72	54	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: базовая графическая подготовка студентов к дальнейшему изучению дисциплин профессионального цикла, сформировать способности разрабатывать и использовать графическую документацию и участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	ФТД
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Знания, умения и навыки, приобретенные в процессе обучения в общеобразовательных учреждениях при изучении технологии, геометрии. Знания: основных теорем геометрии, свойства плоских геометрических фигур, геометрических тел, методы проецирования геометрических объектов на плоскость, проекции геометрических тел, методы построения чертежа, основы ЕСКД, основные правила оформления чертежей: форматы, масштабы, типы линий, виды, разрезы, сечения. Умения: применять основные правила и теоремы Навыки: проецировать геометрические тела на плоскость, построения и работы с чертежами	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Электротехника, электроника и схемотехник Производственная практика (эксплуатационная практика)	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ПК-4: Способен проводить работы по техническому обслуживанию защищенных технических средств защиты информации</b>
<b>ПК-4.1: Знает проектную документацию на систему защиты объекта информатизации</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	методы построения обратимых чертежей пространственных объектов, изображения на чертежах линий и поверхностей, способы преобразования чертежа, способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач, методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений, построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения, правила оформления конструкторской документации в соответствии с ГОСТ ЕСКД.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства машинной графики; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	приемами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Конструкторская документация. Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД.</b>					
1.1	Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. Оформление чертежей. Геометрические основы. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Элементы геометрии деталей. Геометрические основы формы деталей. Наклонное сечение деталей. /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией

1.2	Стандарты ЕСКД. Виды изделий и конструкторских документов. Оформление чертежей. Геометрические основы. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Основная надпись. Тестирование ВВ usurt.ru /Ср/	3	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Проекционное черчение, наклонное сечение. Виды. Разрезы. Сечения.</b>					
2.1	Стандарты ЕСКД. Проекционное черчение, наклонное сечение. Виды. Разрезы. Сечения. /Лек/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Компонировка чертежа. /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
2.3	Основные правила выполнения изображений. Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Компонировка чертежа. Выполнение КР Тестирование ВВ usurt.ru /Ср/	3	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Резьба и резьбовые соединения. Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы.</b>					
3.1	Резьба и резьбовые соединения. Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. /Лек/	3	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Технологические элементы резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Соединение резьбовое. /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
3.3	Изображение и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы. Технологические элементы резьбы. Цилиндрические и конические резьбы. Соединение резьбовое. Тестирование ВВ usurt.ru /Ср/	3	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Эскизирование деталей. Изображение и обозначение элементов деталей.</b>					
4.1	Эскизирование деталей. Изображение и обозначение элементов деталей. Аксонометрические проекции деталей. /Лек/	3	6	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	
4.2	Изображение и обозначение элементов деталей. Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей. Эскизирование нестандартных деталей. /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией

4.3	Эскиз детали с натуры. Размеры. Виды размеров. /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
4.4	Эскиз детали с натуры. Размеры. Виды размеров. Изображение и обозначение элементов деталей. Отверстия. Пазы. Элементы крепежных деталей. Элементы литых деталей. Эскизирование нестандартных деталей. Тестирование ВВ usurt.ru. /Ср/	3	16	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3 Э2 Э3	
<b>Раздел 5. Изучение графического редактора Компас 3D</b>						
5.1	Изучение Компас 3D. интерфейс, редактирование, выполнение плоского контура /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
5.2	Изучение графического редактора Компас 3D редактирование, выполнение плоского контура /Ср/	3	10	ПК-4.1	Л1.1Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 6. Сборочный чертеж изделий. Условности и упрощения при выполнении сборочного чертежа. Сборочный чертеж изделий. Условности и упрощения при выполнении сборочного чертежа.</b>						
6.1	Сборочный чертеж изделий. Условности и упрощения при выполнении сборочного чертежа. Детализация сборочного чертежа. Спецификация. /Лек/	3	4	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
6.2	Сборочный чертеж изделий. Составление и чтение сборочного чертежа общего вида. Условности и упрощения сборочного чертежа /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
6.3	Сборочный чертеж изделий. Составление и чтение сборочного чертежа общего вида. Условности и упрощения сборочного чертежа Рабочие чертежи деталей. Тестирование ВВ usurt.ru /Ср/	3	8	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	
6.4	Сборочный чертеж изделий. Составление и чтение сборочного чертежа общего вида. /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией
<b>Раздел 7. Детализация сборочного чертежа. Спецификация.</b>						
7.1	Детализация сборочного чертежа с использованием Компас 3D. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Выдача РГР /Пр/	3	2	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	Работа в группах. Выполнение заданий, ориентированных на освоение алгоритмов работы с технической документацией

7.2	Детализирование сборочного чертежа. Чертежи деталей со стандартными изображениями. Чертежи оригинальных деталей с использованием Компас 3D. Выполнение РГР. Тестирование ВВ usurt.ru. Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	3	18	ПК-4.1	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3	
7.3	Промежуточная аттестация /Экзамен/	3	36	ПК-4.1	Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Миронов Б. Г., Миронова Р. С., Пяткина Д. А., Пузиков А. А.	Инженерная и компьютерная графика: учебник для средних спец. учеб. заведений, обучающихся по техническим спец.	Москва: Высшая школа, 2006	
Л1.2	Чекмарев А.А.	Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

##### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Черкасова Е. Ю., Вяткина С. Г.	Шпилечное соединение: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» направления 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.2	Вяткина С. Г., Черкасова Е. Ю.	Эскизирование деталей с натуры: методические рекомендации для выполнения контрольных работ по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» студентов направления 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.3	Черкасова Е. Ю.	Проекционное черчение: методические рекомендации для выполнения расчетно-графических работ по дисциплине «Инженерная графика» для студентов направления 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л2.4	Бабич Е. В.	Детализирование сборочного чертежа: методические рекомендации для практических занятий по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для студентов направления 10.03.01 «Информационная безопасность» очной формы обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2016	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>	
Э1	www. i- exam.ru
Э2	Электронный каталог ИРБИС ( <a href="http://biblioserver.usurt.ru/">http://biblioserver.usurt.ru/</a> )
Э3	BlackBoard (bb.usurt.ru)
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем</b>	
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>	
6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	КОМПАС-3D (проектирование и конструирование в машиностроении)
6.3.1.5	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>	
6.3.2.1	Автоматизированная система правовая информация на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ
6.3.2.2	Справочная правовая система КонсультантПлюс

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>	
Назначение	Оснащение
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Компьютерный класс - Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), самостоятельной работы студентов, для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
--	--

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»). Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий. Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося. Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС. Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: - изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); - подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д. Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности. При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.