

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-15.05.01.02\_2021\_122379  
Актуализировано: 04.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Инженерная графика**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Инженер
Специальность	15.05.01
	шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов
	наименование
Специализация	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении
	наименование
Направленность (профиль)	Проектно-конструкторское обеспечение механообрабатывающих и инструментальных комплексов
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра технологии машиностроения
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование

Киров, 2021 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Апатов Константин Юрьевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Получение знаний, приобретение умений и выработка навыков, необходимых для чтения и выполнения технических чертежей, составления конструкторской документации производства в соответствии с требованиями государственных стандартов.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие навыков пространственного представления геометрических объектов и конструктивно-геометрического моделирования;</li> <li>- изучение принципов и технологии моделирования двумерных и трехмерных графических объектов;</li> <li>- изучение правил разработки и оформления конструкторской документации на сборочную единицу и ее составные части;</li> <li>- ознакомление с возможностями выполнения конструкторской документации с использованием персональных компьютеров.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОК-1

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу		
Знает	Умеет	Владеет
методы и средства комплексного проектирования и реализации технологических решений в профессиональной деятельности на основе системного подхода; способы обоснованного выбора технических параметров объектов проектирования и технологических процессов их изготовления; приемы абстрактного мышления, анализа и синтеза геометрической информации при разработке конструкторской документации	использовать методы и средства комплексного проектирования и реализации технологических решений в профессиональной деятельности на основе системного подхода; осуществлять обоснованный выбор технических параметров объектов проектирования и технологических процессов их изготовления; выполнять и читать чертежи деталей и элементов конструкции с использованием положений стандартов единой системы конструкторской документации (ЕСКД)	навыками комплексного проектирования и реализации технологических решений в профессиональной деятельности на основе системного подхода; навыками обоснованного выбора технических параметров объектов проектирования и технологических процессов их изготовления; способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу при выполнении и чтении чертежей деталей и элементов конструкции с использованием положений стандартов ЕСКД

#### Компетенция ОК-2

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией		
Знает	Умеет	Владеет

<p>знает методы хранения, обработки и управления информацией в системах векторной графики; состав и классификацию стандартов ЕСКД, используемых при оформлении конструкторской документации; правила разработки конструкторской документации</p>	<p>использовать методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с помощью систем векторной графики; использовать положения стандартов ЕСКД при оформлении графической и текстовой конструкторской документации; разрабатывать чертежи деталей и элементов конструкции узлов изделий; использовать методы геометрического анализа и геометрического моделирования при составлении чертежей деталей с использованием CAD систем</p>	<p>навыками применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации с использованием систем векторной графики; навыками работы с государственными стандартами (ГОСТ) и справочной литературой при разработке и применении проектной и рабочей конструкторской документации; навыками разработки технических чертежей, эскизов деталей; навыками геометрического моделирования при подготовке к выполнению чертежей в CAD системах</p>
--	--	--

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Методы проецирования геометрических фигур. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.	ОК-1
2	Поверхность. Образование поверхности. Способы задания поверхности на чертеже. Гранные поверхности и поверхности вращения. Построение линии пересечения поверхностей.	ОК-1
3	ГОСТ 2.305-2008 Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.	ОК-1
4	Виды изделий и конструкторских документов. Правила выполнения эскизов деталей.	ОК-1
5	Резьба. Соединения деталей: резьбовые, сварные, шпоночные, шлицевые.	ОК-1
6	Документация на сборочную единицу: чертеж общего вида, сборочный чертеж, спецификация.	ОК-1, ОПК-2
7	Чтение и детализация чертежа общего вида.	ОК-1, ОПК-2
8	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОК-1, ОПК-2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1, 2	324	9	204.5	132	32	50	50	119.5		1	2

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Методы проецирования геометрических фигур. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости.»</b>		<b>37.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Геометрическая фигура. Проецирование. Центральное и параллельное проецирование	2.00
Л1.2	Комплексный чертеж точки, прямой линии. Условие принадлежности точки прямо.	2.00
Л1.3	Плоскость. Способы образования и задания на чертеже	1.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Геометрическое черчение. Построение детали с сопряжениями	8.00
П1.2	Методы проецирования. Комплексный чертеж точки.	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Плоскость. Условие принадлежности точки и прямой плоскости	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Выполнение графической работы "Геометрическое черчение"	9.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа студента	7.00
<b>Раздел 2 «Поверхность. Образование поверхности. Способы задания поверхности на чертеже. Гранные поверхности и поверхности вращения. Построение линии пересечения поверхностей.»</b>		<b>48.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Поверхность. Образование, задание на чертеже. Гранные поверхности.	2.00
Л2.2	Поверхности вращения. Принадлежность точки и линии поверхности.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Пересечение гранной поверхности плоскостью. Принадлежность точки и линии гранной поверхности	5.00
П2.2	Пересечение поверхности вращения плоскостью. Принадлежность точки и прямой поверхности вращения.	5.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Построение линий пересечения поверхностей проецирующими плоскостями.	4.00
Р2.2	Построение линии пересечения двух поверхностей.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Выполнение графической работы "Призма"	8.00
С2.2	Выполнение графической работы "Конус"	8.00

<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа студента	10.00
<b>Раздел 3 «ГОСТ 2.305-2008 Изображения: виды, разрезы, сечения, выносные элементы.»</b>		<b>54.00</b>
<b>Лекции</b>		
ЛЗ.1	Изображения-виды. Основные, дополнительные и местные виды.	2.00
ЛЗ.2	Изображения - разрезы. Классификация, обозначение, изображение разрезов на чертеже.	2.00
ЛЗ.3	Изображения сечения. Выносные элементы	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Правила выполнения видов на чертежах	4.00
ПЗ.2	Правила выполнения разрезов и сечений на чертежах.	8.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
РЗ.1	АксонOMETрические проекции. Построение изображений в прямоугольной изометрии.	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
СЗ.1	Выполнение графической работы Виды. Разрезы.	16.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа студента	16.00
<b>Раздел 4 «Виды изделий и конструкторских документов. Правила выполнения эскизов деталей.»</b>		<b>23.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Изделие: деталь, сборочная единицы. Виды конструкторских документов.	1.00
Л4.2	Эскиз детали. Правила выполнения эскизов на чертежах.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П4.1	Выполнение эскиза детали с натуры.	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Выполнение эскиза детали.	10.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа студента	8.00
<b>Раздел 5 «Резьба. Соединения деталей: резьбовые, сварные, шпоночные, шлицевые.»</b>		<b>29.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л5.1	Резьба: определение, классификация резьб, правила изображения деталей с резьбой на чертежах.	2.00
Л5.2	Соединение деталей с помощью резьбы, сваркой, шпоночной, шлицевые соединения.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П5.1	Изображение резьбовых соединений на чертежах.	2.00
П5.2	Изображение сварных соединений.	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р5.1	Изображение шпоночных и шлицевых соединений на чертежах.	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С5.1	Выполнение графической работы "Соединения	10.00



	деталей".	
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа студента	5.00
<b>Раздел 6 «Документация на сборочную единицу: чертеж общего вида, сборочный чертеж, спецификация.»</b>		<b>58.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л6.1	Сборочная единица. Правила выполнения спецификации, сборочного чертежа и чертежа общего вида изделия.	2.00
Л6.2	Условности и упрощения на сборочных чертежах.	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П6.1	Выполнение комплекта документов на сборочную единицу	8.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р6.1	Оформление комплекта документов на сборочную единицу.	16.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С6.1	Выполнение графической работы "Оформление комплекта документов на сборочную единицу".	18.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР6.1	Контактная внеаудиторная работа студента	12.00
<b>Раздел 7 «Чтение и детализация чертежа общего вида.»</b>		<b>43.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л7.1	Правила чтения чертежа общего вида. Детализация.	2.00
Л7.2	Правила выполнения рабочих чертежей деталей, входящих в изделие.	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П7.1	Чтение чертежа общего вида.	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р7.1	Детализация чертежа общего вида.	12.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С7.1	Выполнение графической работы "Чтение и детализация чертежа общего вида".	12.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР7.1	Контактная внеаудиторная работа студента	11.50
<b>Раздел 8 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>31.00</b>
38.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э8.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР8.1	Сдача зачета	0.50
КВР8.3	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР8.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>324.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Нартова, Лидия Григорьевна. Начертательная геометрия : учебник / Л. Г. Нартова, В. И. Якунин. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 190, [1] с. - (Высшее образование. Бакалавриат. Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 284. - ISBN 978-5-7695-6665-3 : 499.40 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Дегтярев, Владимир Михайлович. Инженерная и компьютерная графика : учебник для студентов вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 240 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Техника и технические науки. Техника и технические науки). - Библиогр.: с. 236. - ISBN 978-5-4468-0265-4 : 547.80 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Левицкий, Владимир Сергеевич. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник / В. С. Левицкий. - 9-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - эл. опт. диск (CD-ROM). - (Бакалавр. Базовый курс) (Бакалавр. Углубленный курс) (Магистр). - - Текст : электронный.
- 4) Короев, Юрий Ильич. Начертательная геометрия : учебник / Ю. И. Короев. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2015. - 422 с. : ил. - Библиогр.: с. 415. - ISBN 978-5-406-04297-7 : 473.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. - 2-е изд., перераб. - М. : Высш. шк., 2001. - 493 с. : ил. - ISBN 5-06-003659-6. - ISBN 5-7695-0610-5 : 86.40 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Сборник нормативных документов ЕСКД. Серии 2.000..., 2.100..., 2.300..., 2.400..., 2.600..., 2.700... / ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ, ВятГУ, Науч. б-ка ; сост. Е. Н. Пировских. - Киров : ВятГУ, 2011. - - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 24.10.2011). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 3) Фазлулин, Энвер Мунирович. Инженерная графика : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям технического профиля / Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов. - 4-е изд., перераб. - М. : Академия, 2011. - 432 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование : техника и технические науки) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 427. - ISBN 978-5-7695-7984-4 : 397.10 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

- 1) Буравлева, Елена Георгиевна. Разработка и оформление конструкторской документации на сборочную единицу : учеб.-метод. пособие для выполнения граф. работы: дисциплина "Инженерная графика": для всех направлений д/о / Е.

Г. Буравлева, Е. Н. Пировских, Т. В. Шангина ; ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ. - Киров : ВятГУ, 2011. - 62 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Инженерная графика : учебное наглядное пособие для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ТМ ; сост. К. Ю. Апатов. - Киров : ВятГУ, 2021. - 120 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-15.05.01.02](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.05.01.02)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
КОММУТАТОР AT-FS 716
КОМПЬЮТЕР USN i5 6400

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=122379](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=122379)