

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\_2017\_78674  
Актуализировано: 02.06.2021

**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 механики и инженерной графики
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование

Киров, 2017 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Буравлева Елена Георгиевна

---

ФИО

Ведерников Ярослав Дмитриевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Получение знаний, приобретение умений и выработка навыков, необходимых обучающимся для выполнения и чтения технических чертежей, составления конструкторской документации производства по традиционной и компьютерной технологиям в соответствии с нормативно-техническими требованиями ЕСКД
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 её составные части</li> <li>• ознакомление с возможностями выполнения рабочей 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
<p>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</p>	<p>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)</p>	<p>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</p>

#### Компетенция ОК-2

<p>владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления</p>
---

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	Основы технического геометро-графического моделирования. Изделие - деталь	ОК-1, ОК-2
2	Двумерное и трехмерное моделирование технических объектов. Изделие - сборочная единица	ОК-1, ОК-2
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОК-1, ОК-2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (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	2	144	4	94.5	80	16	32	32	49.5			2

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Основы технического геометро-графического моделирования. Изделие - деталь»</b>		<b>44.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Виды изделий (ГОСТ 2.101-2016). Виды конструкторских документов (ГОСТ 2.102-2013). Стадии разработки КД (ГОСТ 2.103-2013)	1.00
Л1.2	Рабочий чертеж и эскиз детали. Порядок разработки и выполнения чертежа (эскиза) детали	1.00
Л1.3	Элементы геометрии деталей. Стандартные элементы деталей	1.00
Л1.4	Конструктивные элементы деталей. Резьба, классификация резьб, основные параметры, обозначение. Условное изображение резьбы на чертежах по ГОСТ 2.311-68	2.00
Л1.5	Нанесение размеров на чертежах деталей	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Выполнение чертежа детали по наглядному изображению: выполнение изображений, нанесение размеров	4.00
П1.2	Эскиз детали. Порядок разработки и выполнения эскиза детали	2.00
П1.3	Разработка эскизов деталей: анализ геометрической формы, выбор изображений, выбор главного изображения	2.00
П1.4	Выполнение эскизов деталей: выбор и компоновка формата, выполнение изображений	2.00
П1.5	Размеры на чертежах деталей. Назначение размеров на эскизе детали	2.00
П1.6	Конструктивные элементы деталей. Выполнение эскизов деталей со стандартными и типовыми элементами	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Создание твердотельной модели детали, получение тонированного изображения в AutoCAD	4.00
Р1.2	Создание 3D-модели детали, выполнение комплексного чертежа	6.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Изучение теоретических вопросов, выполнение практических заданий	1.00
С1.2	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	1.00
С1.3	Выполнение графических работ	6.00

<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
<b>Раздел 2 «Двумерное и трехмерное моделирование технических объектов. Изделие - сборочная единица »</b>		<b>64.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Виды соединений. Соединение резьбой. Соединения стандартными крепежными деталями. Неразъемные соединения деталей	2.00
Л2.2	Рабочая конструкторская документация на сборочную единицу	1.00
Л2.3	Текстовые документы (ГОСТ 2.106-96). Спецификация	2.00
Л2.4	Сборочный чертеж, требования к сборочным чертежам (ГОСТ 2.109-73)	2.00
Л2.5	Стадии проектирования изделий. Чертеж ВО	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Разработка рабочей конструкторской документации на сборочную единицу	2.00
П2.2	Составление спецификации (ГОСТ 2.106-96)	2.00
П2.3	Выполнение эскизов нестандартных деталей сборочной единицы. Анализ геометрической формы, выбор изображений	2.00
П2.4	Выполнение изображений, нанесение размеров на чертежах деталей	4.00
П2.5	Сборочный чертеж. Выполнение сборочного чертежа сборочной единицы по эскизам деталей	4.00
П2.6	Чертеж ВО. Чтение и детализирование чертежа ВО	4.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации. Электронные геометрические модели изделий (AutoCAD)	2.00
Р2.2	Оформление спецификации на изделие с использованием AutoCAD	4.00
Р2.3	Выполнение в AutoCAD 3D-моделей и рабочих чертежей деталей	12.00
Р2.4	Выполнение 3D-модели и сборочного чертежа сборочной единицы с использованием AutoCAD	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Изучение теоретических вопросов, выполнение практических заданий	1.00
С2.2	Подготовка к практическим и лабораторным занятиям	1.00
С2.3	Выполнение графических работ	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	7.00
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>36.00</b>
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	33.50
КВР3.2	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР3.1	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</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)**

3) 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.

1) Борисенко, И. Г. Начертательная геометрия. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебник / И. Г. Борисенко, К. С. Рушелюк, А. К. Толстихин. - 8-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : СФУ, 2018. - 332 с. - ISBN 978-5-7638-3757-5 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157538> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Инженерная и компьютерная графика. - Санкт-Петербург : ПГУПС. - Текст : электронный. Ч. 2 : Инженерная и компьютерная графика. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-7641-1258-9 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153590> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

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

1) Боголюбов, Сергей Константинович. Инженерная графика : учебник / С. К. Боголюбов. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Машиностроение, 2006. - 392 с. : ил. - Библиогр.: с. 378-379. - ISBN 5-217-02327-9 : 572.00 р., 621.00 р. - Текст : непосредственный.

3) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение : учеб. для бакалавров : электрон. копия / А. А. Чекмарев. - 4-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Бакалавр. Базовый курс) (Бакалавр. Углубленный курс) (Магистр). - - Текст : электронный.

2) Попова, Г. Н. Машиностроительное черчение : справочник / Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев. - 5-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Политехника, 2011. - 478 с. : схем., табл., ил. - ISBN 978-5-7325-0993-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129563/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

### **Учебно-методические издания**

4) Буравлева, Елена Георгиевна. Проекционное черчение : учеб. пособие для студентов техн. направлений подгот. бакалавров и специалистов / Е. Г. Буравлева, Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - 3-е изд., перераб. и доп. - Киров :

ВятГУ, 2017. - 128 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 11.07.2017).  
- Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

1) Буравлева, Елена Георгиевна. Машиностроительное черчение : учеб.-справ. пособие для студентов всех техн. направлений подгот. бакалавров, специалистов (всех профилей подгот.) / Е. Г. Буравлева, Е. Н. Пировских ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киров : ВятГУ, 2017. - 422, [1] с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.06.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) 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. - 61 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Буравлева, Елена Георгиевна. Чертежи (эскизы) деталей : учеб. пособие / Е. Г. Буравлева, Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, ИСФ, каф. НГиЧ. - Киров : ВятГУ, 2006. - 102 с. - Библиогр.: с. 100-101. - 18.90 р. - Текст : непосредственный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Наговицын, Юрий Николаевич. Проекционное черчение : учебное наглядное пособие для студентов технических направлений всех профилей подготовки и форм обучения / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. МИГ. - Киров : ВятГУ, 2021. - 66 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
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3
ТЕЛЕВИЗОР SUPRA STV-LC42ST660FL00 42" LED С КРЕПЛЕНИЕМ НА СТЕНУ

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГРАФИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ICL SafeRAY S333
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР DEPO NEOS 460SE

**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
10	Autocad	САПР

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=78674](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=78674)