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

Утверждаю
Директор/Декан *Соболева О. Н.*

_____

Номер регистрации
РПД_3-27.03.05.01_2018_92559
Актуализировано: 03.05.2021

Рабочая программа дисциплины
Инженерная и компьютерная графика

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	27.03.05 шифр Инноватика наименование
Направленность (профиль)	3-27.03.05.01 шифр Управление инновациями в промышленности наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра механики и инженерной графики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра государственного и муниципального управления (ОРУ) наименование

Киров, 2018 г.

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Пахарева Ирина Владимировна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Получение знаний, умений и навыков, необходимых студентам для овладения приёмами выполнения и оформления технической и проектной документации, в том числе с помощью программных пакетов систем автоматизированного проектирования, развитие пространственного представления и мышления, необходимых в профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	- изучение методов построения чертежей; - освоение правил построения и оформления чертежей; - овладение методами построения графических изображений и чертежей с помощью программных пакетов САПР (систем автоматизированного проектирования).

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

Компетенция ОПК-2

способностью использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту		
Знает	Умеет	Владеет
современные пакеты прикладных программ (ППП) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач.	решать инженерно-технические и технико-экономические задачи, выполнять работы по проекту, работать с графическими изображениями с использованием различных ППП.	навыками использования пакетов прикладных программ, для решения задач графического изображения деталей, материалов, продуктов, процессов.

Компетенция ОПК-3

способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами		
Знает	Умеет	Владеет
современные информационно-коммуникационные технологии в деловой сфере деятельности, использования компьютера и глобальных компьютерных сетей для решения инженерно-технических задач.	обрабатывать, анализировать и представлять информацию с использованием ППП профессиональной сферы деятельности.	способностью использовать компьютерные технологии, пакеты прикладных программ с целью графического изображения работ по проекту.

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Правила оформления конструкторской документации. Геометрическое черчение	ОПК-3
2	Проецирование геометрических фигур	ОПК-3
3	Компьютерное моделирование двумерных и трёхмерных объектов	ОПК-2
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (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	72	2	51.5	36	0	36	0	20.5		1	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Правила оформления конструкторской документации. Геометрическое черчение»		**18.00**
Семинары, практические занятия		
П1.1	Виды конструкторских документов (ГОСТ 2.102-2013). Основные правила оформления конструкторской документации (ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.302-68, ГОСТ 2.303-68, ГОСТ 2.304-81, ГОСТ 2.306-68, ГОСТ 2.307-2011, ГОСТ 2.104-2006).	2.00
П1.2	Геометрические построения на плоскости.	2.00
П1.3	Правила оформления чертежей. Изображения по ГОСТ 2.305-2008 (Виды. Правила выполнения и обозначение). Аксонометрические проекции по ГОСТ 2.317-2011.	2.00
П1.4	Правила оформления чертежей. Изображения по ГОСТ 2.305-2008 (Разрезы. Правила выполнения и обозначение).	2.00
П1.5	Правила оформления чертежей. Изображения по ГОСТ 2.305-2008 (Сечения. Выносные элементы. Правила выполнения и обозначение).	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Основные правила выполнения чертежей. Геометрические построения на плоскости. Выполнение графической работы "Геометрическое черчение".	1.00
С1.2	Построение видов в соответствии с ГОСТ 2.305-2008. Выполнение графической работы "Виды".	1.00
С1.3	Построение разрезов и сечений в соответствии с ГОСТ 2.305-2008.	1.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 2 «Проецирование геометрических фигур»		**16.00**
Семинары, практические занятия		
П2.1	Виды проецирования. Комплексный чертеж. Прямоугольные проекции и координаты точки. Задание и изображение прямой на чертеже. Принадлежность точки прямой. Взаимное расположение прямых. Определение видимости.	2.00
П2.2	Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Принадлежность точки и прямой плоскости. Многогранники.	1.00
П2.3	Поверхность. Образование, очерк поверхностей. Основные типы поверхностей.	1.00
П2.4	Поверхности вращения. Сечения поверхностей.	1.00

П2.5	Взаимное пересечение поверхностей.	1.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Решение задач на построение проекций точек и прямых общего положения по методу Монжа.	1.00
С2.2	Решение задач на построение проекций частного положения, прямых различного взаимного положения по методу Монжа.	1.00
С2.3	Решение задач на построение проекций плоскостей, точек и линий в плоскости. Решение задач на построение проекций гранных поверхностей точек и линий на гранях. Выполнение графической работы "Призма".	1.00
С2.4	Решение задач на построение очерков поверхностей вращения, точки и линии на поверхности вращения. Выполнение графической работы "Конус".	1.00
С2.5	Пересечение поверхностей.	1.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 3 «Компьютерное моделирование двумерных и трёхмерных объектов»		**34.00**
Семинары, практические занятия		
П3.1	Применение программных пакетов САПР для создания графических изображений и чертежей (Интерфейс пользователя. Двумерные графические примитивы и их параметры. Трёхмерное твердотельное моделирование. Формирование комплексного чертежа как результата проецирования трёхмерной модели объекта. Визуализация).	2.00
П3.2	Знакомство с интерфейсом программного продукта САПР.	2.00
П3.3	Двумерные графические объекты. Подготовка шаблона чертежа формата А3.	2.00
П3.4	Двумерные графические объекты. Построение изображений чертежа.	2.00
П3.5	Двумерные графические объекты. Оформление чертежа.	2.00
П3.6	Трёхмерные графические объекты. Построение 3D-модели объекта.	2.00
П3.7	Трёхмерные графические объекты. Проецирование 3D-модели: построение видов объекта.	2.00
П3.8	Трёхмерные графические объекты. Проецирование 3D-модели: Построение разрезов объекта.	2.00
П3.9	Трёхмерные графические объекты. Оформление чертежа.	2.00
П3.10	Визуализация 3D-модели объекта.	2.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Задачи геометрического моделирования. Двумерные графические объекты. Трёхмерные графические	9.00

	объекты. Формирование чертежа на основании 3D-модели объекта.	
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		**4.00**
З4.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		**72.00**

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 ознакамливаются на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

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

Учебная литература (основная)

1) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение : учебник / А. А. Чекмарев. - 2 - изд., перераб. и доп. - М. : Владос, 2005. - 471 с. : ил. - Библиогр.: с. 465-466. - ISBN 5-691-00217-1 : 71.12 р., 210.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Инженерная и компьютерная графика. - Иркутск : ИрГУПС, 2019 - . - Текст : электронный.Ч. 1 : Начертательная геометрия. - Иркутск : ИрГУПС, 2019. - 48 с. - Б. ц. - URL: https://e.lanbook.com/book/157933 (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

Учебная литература (дополнительная)

1) 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.

2) Сборник нормативных документов ЕСКД. Серии 2.000..., 2100..., 2.200..., 2.300..., 2.400..., 2.700... : справ. пособие для студентов техн. направлений подгот. бакалавров / ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ ; сост.: Е. Н. Пировских, Е. Г. Буравлева. - Киров : ВятГУ, 2017. - 648 с. - Б. ц. - URL: https://lib.vyatsu.ru (дата обращения: 21.06.2017). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) 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.

Учебно-методические издания

1) Геометрическое черчение : учеб.-метод. пособие для студентов всех технических направлений дневной формы обучения / Е. Г. Буравлева, Л. В. Окатьева, Я. Д. Ведерников, Р. В. Рукавишникова ; ВятГУ, ФСА, каф. НГиЧ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 62 с. - Библиогр.: с. 48. - 500 экз. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

2) Буравлева, Елена Георгиевна. Основы компьютерной графики : практикум / Е. Г. Буравлева, Я. Д. Ведерников, Р. В. Рукавишникова ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : ВятГУ, 2016. - 31 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

3) Наговицын, Юрий Николаевич. Подготовка основного формата в системе AutoCAD : учебно-метод. пособие для студентов технич. направлений всех профилей подготовки / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : ВятГУ, 2018. - 32 с. - Б. ц. - URL: https://lib.vyatsu.ru (дата обращения: 15.05.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4) Наговицын, Юрий Николаевич. Начальное знакомство с системой AutoCAD : учебно-метод. пособие для обучающихся по техническим направлениям подготовки бакалавров и специалистов / Ю. Н. Наговицын ; ВятГУ, КирПИ, ФСА, каф. ИГ. - Киров : [б. и.], 2019. - 16 с. - Б. ц. - Текст : электронный.

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=3-27.03.05.01
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)
- 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
ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА SMART BOARD 480IV СО ВСТРОЕННЫМ ПРОЕКТОРОМ V25 С КАБЕЛЕМ VGA 15,2M C-GM/GM-50
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI
ПРОЕКТОР CASIO XJ-UT331X

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
МОНОБЛОК ICL RAY S 922.Mi.5 (БЕЛЫЙ)
НОУТБУК ASUS 15,6''
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

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=92559