

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_3-29.03.04.01_2018_93826
Актуализировано: 01.07.2021

Рабочая программа дисциплины
Основы компьютерной графики

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	29.03.04
	шифр
	Технология художественной обработки материалов
	наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.04.01
	шифр
	Технология художественной обработки металлов
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и дизайна
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Сергеев Денис Геннадьевич

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель курса - изучение и освоение принципов, методов и средств создания, редактирования и обработки изображений и моделей объектов средствами компьютерной техники.
Задачи дисциплины	В результате изучения курса студент должен: знать: - основные понятия компьютерной графики; - методы и средства геометрического моделирования технических объектов; - методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; - тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах; - программные средства создания, редактирования и обработки изображений и моделей объектов; - средства ввода и вывода изображений; - методы представления цвета в компьютерной графике; - основные форматы графических файлов. уметь: - работать с различными видами компьютерной графики; - проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики; - использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; - пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; - получать качественные графические данные аппаратными и программными средствами; - обоснованно выбирать вид и формат хранения графических данных; - подготавливать графические данные для вывода; - использовать компьютерные программы, необходимые в сфере практической деятельности. иметь навыки - создания, редактирования и обработки изображений и моделей объектов средствами компьютерной техники; - применения стандартных программных средств в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств

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

Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знает	Умеет	Владеет
основные понятия компьютерной графики	применять системный подход для решения поставленных задач визуального представления информации	методами обработки графической информации

Компетенция ОПК-4

Способен использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач производства художественных материалов, художественно-промышленных объектов и их реставрации

Знает	Умеет	Владеет
современные информационные технологии и прикладные программные средства обработки графической информации	использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства при обработке графической информации	прикладными программными средствами обработки графической информации

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основные понятия компьютерной графики.	УК-1
2	Средства ввода и вывода изображений.	ОПК-4
3	Виды компьютерной графики.	ОПК-4
4	Представление графических данных	ОПК-4
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-4, УК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	3 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудовоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоёмкость)		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	2	3	144	4	102.5	72	18	0	54	41.5		3	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Основные понятия компьютерной графики.»		18.00
Лекции		
Л1.1	Понятие компьютерной графики. Краткая история компьютерной графики.	2.00
Л1.2	Критерии использования изображений. Классы изображений. Направления компьютерной графики.	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Основные понятия компьютерной графики.	14.00
Раздел 2 «Средства ввода и вывода изображений.»		16.00
Лекции		
Л2.1	Аппаратные и программные средства ввода графической информации. Устройства вывода изображений.	2.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Получение изображений. Оценка качества ввода.	8.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Средства ввода и вывода изображений.	6.00
Раздел 3 «Виды компьютерной графики.»		76.00
Лекции		
Л3.1	Виды компьютерной графики. Программное обеспечение для работы с графикой.	2.00
Л3.2	Основные понятия растровой графики. Разрешение печатного изображения, растривание. Масштабирование растровых изображений. Приемы и средства работы с растровыми изображениями.	2.00
Л3.3	Основные понятия векторной графики. Приемы работы с векторной графикой, простейшие геометрические построения.	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Основные инструменты работы с растровой графикой	16.00
Р3.2	Основные инструменты работы с векторной графикой	16.00
Р3.3	Совместное использование различных видов компьютерной графики.	6.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Виды компьютерной графики	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	30.00
Раздел 4 «Представление графических данных»		30.00
Лекции		
Л4.1	Форматы графических файлов, основные характеристики и особенности использования.	4.00

Л4.2	Способы описания цвета. Основные характеристики цветовых моделей.	2.00
Лабораторные занятия		
Р4.1	Основные графические форматы, их особенности и применение.	8.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Представление графических данных	16.00
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
35.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР5.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

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 знакомятся 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) Компьютерная графика и анимация : учебное пособие. - Чита : ЗабГУ, 2020. - 239 с. - ISBN 978-5-9293-2651-6 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/173633> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Инженерная и компьютерная графика : практикум. - 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: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань.

3) Резванова, Э. А. Методы и приемы обработки изображений в программе Photoshop : учебное пособие / Э. А. Резванова, Л. Р. Сокол. - Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2018. - 88 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 84. - ISBN 978-5-7882-2572-2 : Б. ц. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612721/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Божко, А. Н. Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop / А.Н. Божко. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 320 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428970/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Божко, А. Н. Ретушь и коррекция изображений в Adobe Photoshop / А.Н. Божко. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 427 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428789/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Технологии обработки графической информации (Adobe Photoshop) : учебное пособие по дисциплине «информационные технологии» для самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки: агроинженерия, эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, стандартизация и метрология, информатика и вычислительная техника, техносферная безопасность. - Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2019. - 48 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157840> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Молочков, В. П. Adobe Photoshop CS6 / В.П. Молочков. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 339 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429052/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Борисова, А. Ю. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие к выполнению компьютерного практикума / А. Ю. Борисова, М. В. Царева, И. М. Гусакова, О. В. Крылова. - Москва : МИСИ – МГСУ, 2020. - 76 с. - ISBN 978-5-7264-2347-0 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/165179> (дата обращения: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

2) Инженерная и компьютерная графика : практикум. - 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: 20.04.2021). - Режим доступа: ЭБС Лань.

Учебно-наглядное пособие

1) Информатика : учебное наглядное пособие к лекциям по дисциплине "Информатика" для направления 261400 всех профилей подготовки. Ч. 1 / ВятГУ, ФАМ, каф. ИТМ ; Д. Г. Сергеев. - Киров : ВятГУ, 2012. - 1 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Информатика : учебное наглядное пособие к лекциям по дисциплине "Информатика" направления подготовки 261400.62, направления 072500.62, направления подготовки 216700.62 всех профилей подготовки всех форм обучения. Ч. 2 / ВятГУ, ФАМ, каф. ИТМ ; Д. Г. Сергеев. - Киров : ВятГУ, 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.4.05.0). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - 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=3-29.03.04.01

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
ПРОЕКТОР ОРТОМА ML1500e

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
ГРАФИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ICL SafeRAY S333

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=93826