

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования_
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика для интернет и презентаций

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

30.05.03 - Медицинская кибернетика

Направленность образовательной программы

Медицинская кибернетика

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерная графика для интернет и презентаций относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ПК-12: Способность планировать и осуществлять прикладные и практические проекты с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований	ПК-12.1: Формулирует в рамках практического проекта и иного мероприятия совокупность взаимосвязанных задач и методов использования ИТ-технологий в области медицинских исследований ПК-12.2: Решает конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий. ПК-12.3: Публично представляет результаты решения практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований	ПК-12.1: ЗНАТЬ: основные приемы и принципы создания HTML-страниц; основные конструкции языка HTML; - теги HTML ПК-12.2: УМЕТЬ: создавать макет статической веб страницы; осуществлять наполнение содержимого страницы посредством приложения Блокнот; использовать Интернет браузеры для навигации по сайтам ПК-12.3: ВЛАДЕТЬ: навыками работы по созданию статических веб страниц с применением, языка гипертекстовой разметки	Практическое задание	Зачёт: Контрольные вопросы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	2
Часов по учебному плану	72
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	32

- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	1
самостоятельная работа	7
Промежуточная аттестация	0 Зачёт

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
Разновидности компьютерной графики. Принципы организации графических программ	6	4	2	6	
Координаты и преобразования	7	4	2	6	1
Растровая графика. Базовые растровые алгоритмы	4	2	2	4	
Векторная графика	7	2	4	6	1
Фрактальная графика	8	4	4	8	
Цветовые модели компьютерной графики	5	2	2	4	1
Методы и алгоритмы построения сложных трехмерных объектов	6	2	4	6	
Реалистическое представление сцен	5	2	2	4	1
Архитектуры графических систем	6	2	4	6	
Стандартизация в компьютерной графике	5	2	2	4	1
Форматы графических файлов	7	4	2	6	1
Технические средства КГ (оборудование КГ)	5	2	2	4	1
Аттестация	0				
КСР	1			1	
Итого	72	32	32	65	7

Содержание разделов и тем дисциплины

Применение компьютерной графики. Графические редакторы. Векторная и растровая графика.

Методы улучшения изображений. Алгоритмы закрашивания.

Цветовое зрение, устройство глаза. Цвет в компьютерной графике. Цветовые модели CMYK, RGB, LaB.

Основные понятия HTML. Структура HTML-документа. Создание HTML документа. Основные тэги

HTML. Форматирование текста в HTML. Графика в HTML. Ссылки в HTML. Звук в HTML. Видео в HTML. Таблицы в HTML. Фреймы в HTML. Формы в HTML. Стили в HTML.

Практические занятия /лабораторные работы организуются, в том числе, в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

На проведение практических занятий / лабораторных работ в форме практической подготовки отводится: очная форма обучения - 6 ч.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "«Цифровая обработка изображений в информационных системах»" (<http://www.unn.ru/e-learning/>).

Иные учебно-методические материалы: Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ, раскрытия сущности основных категорий системы валютного регулирования, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. Конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Для аккумуляции информации по изучаемым темам рекомендуется формировать личный архив, а также каталог используемых источников. При этом если уже на первых курсах обучения студент определяет для себя наиболее интересные сферы для изучения, то подобная работа будет весьма продуктивной с точки зрения формирования библиографии для последующего написания дипломного проекта на выпускном курсе.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что данная дисциплина тесно

связана с другими изучаемыми дисциплинами.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала и возможных ситуаций.

При презентации материала на семинарском занятии можно воспользоваться следующим алгоритмом изложения темы: определение и характеристика опасного агента, явления или ситуации, их влияние и опасность для окружающей среды и человека и способы защиты от них. Весьма презентабельным вариантом выступления следует считать его подготовку в среде Power Point, что существенно повышает степень визуализации, а, следовательно, доступности, понятности материала и заинтересованности аудитории к результатам научной работы студента.

Самостоятельная работа студента при подготовке к зачету

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости студентов и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки специалистов.

Итоговой формой контроля успеваемости студентов является зачет.

Бесспорным фактором успешного завершения очередного модуля является кропотливая, систематическая работа студента в течение всего периода изучения дисциплины (семестра). В этом случае подготовка к зачету будет являться концентрированной систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах; в) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из

предложенных преподавателем учебников наиболее оптимальный для каждого студента, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

После изучения соответствующей тематики рекомендуется проверить наличие и формулировки вопроса по этой теме в перечне вопросов к зачету, а также попытаться изложить ответ на этот вопрос. Если возникают сложности при раскрытии материала, следует вновь обратиться к лекционному материалу, материалам практических занятий, уточнить терминологический аппарат темы, а также проконсультироваться с преподавателем.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-12:

Задание 1. Используя информационные ресурсы, создавать, редактировать и оформлять профессиональную информацию на персональном компьютере с использованием прикладных программ;

Задание 2. Используя информационные ресурсы, работать с мультимедийными инструментальными средствами.

Задание 3. Создать графические примитивы.

Задание 4. Применить фильтры для имитации различных анимаций.

Задание 5. Работать с разными форматами графических файлов, конвертировать файлы; стандартными приложениями операционной системы Windows.

Задание 6. Работать с растровыми изображениями; изменять размер изображения (реальный размер); изменять и настраивать разрешения различных устройств; делать сжатие графических файлов.

Задание 7. Вставить и обработать растровые изображения в текстовом документе; нарисовать схему в виде графа с применением различных графических конструкций.

Задание 8. Создать презентации в PowerPoint; анимации и интерактивные презентации.

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент демонстрирует знание материала по разделу и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы
не зачтено	Имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.

	вследствие отказа обучающегося от ответа		негрубых ошибок	. Допущено несколько негрубых ошибок	. Допущено несколько несущественных ошибок	и. Ошибок нет.	
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-12

1. Простейшие двумерные преобразования
2. Однородные координаты и матричное представление двумерных преобразований
3. Композиция двумерных преобразований
4. Матричное представление трехмерных преобразований
5. Композиция трехмерных преобразований
6. Преобразование объектов
7. Преобразование как изменение систем координат
8. Трехмерное аффинное преобразование
9. Основные типы проекций
10. Растровые изображения и их основные характеристики
11. Вывод изображений на растровые устройства
12. Методы улучшения растровых изображений
13. Алгоритмы вывода прямой линии
14. Инкрементные алгоритмы
15. Кривая Безье

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Студент демонстрирует знание материала по разделу и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы
не зачтено	Имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Практикум по информатике / Землянский А.А., Кретьева Г.А., Стратонович Ю.Р. - Москва : КолосС, 2003., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=638211&idb=0>.
2. Информатика. Базовый курс : учебное пособие. - Курган : КГУ, 2017. - 166 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции КГУ - Информатика. - ISBN 978-5-4217-0425-6., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=758259&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Пантюхин Павел Яковлевич. Компьютерная графика : учеб. пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования : в 2 ч. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2011-. - (Профессиональное образование). Компьютерная графика. Ч. 1. - М., 2011. - 88 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD). - ISBN 978-5-8199-0284-4 (Форум) : 169.92., 15 экз.
2. Компьютерная графика : учебно-методическое пособие по дисциплинам «компьютерная графика» и «компьютерное проектирование» для подготовки бакалавров / Агузаров А. М., Агузаров Т. Т., Сужаев Л. П., Гагкуев А. Е. - Владикавказ : Горский ГАУ, 2022. - 72 с. - Книга из коллекции Горский ГАУ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=866286&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронные библиотеки (Znaniium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
3. Научноёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
6. HighWirePress
7. PLOS-Publik Library of Science

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 30.05.03 - Медицинская кибернетика.

Автор(ы): Малкина Елена Владиславовна, кандидат педагогических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Баркалов Константин Александрович, доктор технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023г., протокол № 2.