

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Высшая школа искусств и дизайна

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 12 от 26.12.2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Генеративный дизайн

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки / специальность

54.03.01 - Дизайн

Направленность образовательной программы

Графический дизайн

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Генеративный дизайн 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-2: Способен обосновывать свои предложения при разработке проектной идеи, основанной на концептуальном творческом подходе к решению дизайнерской задачи	<p>ПК-2.1: Проводит поиск, сбор, обобщение и анализ информации, необходимой для работы над дизайн-проектом</p> <p>ПК-2.2: Анализирует и определяет требования к дизайн-проекту, обосновывает наиболее оптимальные решения задачи или подходы для выполнения дизайн-проекта</p> <p>ПК-2.3: Формирует авторскую дизайн-концепцию, синтезирует набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта</p>	<p>ПК-2.1: Знать порядок поиска, сбора, обобщения и анализа информации, необходимой для работы над дизайн-проектом; Уметь проводить поиск, сбор, обобщение и анализ информации, необходимой для работы над дизайн-проектом; Владеть навыками поиска, сбора, обобщения и анализа информации, необходимой для работы над дизайн-проектом</p> <p>ПК-2.2: Знать порядок анализа и определения требований к дизайн-проекту, обосновывает наиболее оптимальные решения задачи или подходы для выполнения дизайн-проекта; Уметь анализировать и определять требования к дизайн-проекту, обосновывает наиболее оптимальные решения задачи или подходы для выполнения дизайн-проекта; Владеет навыками анализа и определения требований к дизайн-проекту, обосновывает наиболее оптимальные решения задачи или подходы для выполнения дизайн-проекта.</p>	Практическое задание Реферат	Экзамен: Контрольные вопросы

		<p>ПК-2.3:</p> <p>Знает порядок формирования авторской дизайн-концепции, синтеза набора возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта;</p> <p>Умеет формировать авторскую дизайн-концепцию, синтезирует набор возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта;</p> <p>Владеет навыками формирования авторской дизайн-концепции, синтеза набора возможных решений задачи или подходов к выполнению дизайн-проекта.</p>		
<p>ПК-4: Способен проектировать объекты визуальной информации, идентификации и коммуникации</p>	<p>ПК-4.1: Подготавливает и согласовывает с заказчиком проектное задание на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации</p> <p>ПК-4.2: Разрабатывает дизайн-проект объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации</p> <p>ПК-4.3: Осуществляет авторский надзор за выполнением работ по изготовлению объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации</p>	<p>ПК-4.1:</p> <p>Знает порядок подготовки и согласования с заказчиком проектное задание на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>Умеет подготовить и согласовать с заказчиком проектное задание на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>Владеет навыками подготовки и согласования с заказчиком проектное задание на создание объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.</p> <p>ПК-4.2:</p> <p>Знает порядок разработки дизайн-проекта объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>Умеет разработать дизайн-проект объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>Владеет навыками разработки дизайн-проекта</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Реферат</p>	<p>Экзамен:</p> <p>Контрольные вопросы</p>

		<p>объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации</p> <p>ПК-4.3:</p> <p>Знать порядок осуществления авторского надзора за выполнением работ по изготовлению объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>Умеет осуществлять авторский надзор за выполнением работ по изготовлению объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации;</p> <p>Владет навыками осуществления авторского надзора за выполнением работ по изготовлению объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации.</p>		
--	--	--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	3
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	8
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	26
- КСР	2
самостоятельная работа	36
Промежуточная аттестация	36
	Экзамен

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	в том числе
--	-------	-------------

	(часы)	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	
	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0	0 Ф 0
1. Общий принцип работы генеративных систем и взаимодействия с ними	17	2	6	8	9
2. Применение генеративного дизайна в области веб и визуального дизайна	17	2	6	8	9
3. Применение генеративного дизайна в области графического дизайна и индустрии развлечений.	17	2	6	8	9
4. Перспективы применения и эстетика генеративного дизайна	19	2	8	10	9
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	108	8	26	36	36

Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Общий принцип работы генеративных систем и взаимодействия с ними

Теоретическая основа генеративных моделей. Эволюционные алгоритмы. Этапы взаимодействия пользователя с системой генеративного дизайна.

Тема 2. Применение генеративного дизайна в области веб и визуального дизайна

Генеративные технологии в области визуального дизайна. Применение генеративного дизайна в области веб-дизайна. Инструменты, упрощающие построение интерфейса, подготовку графики и контента, персонализацию продукта

Тема 3. Применение генеративного дизайна в области графического дизайна и индустрии развлечений.

Генеративные технологии в области графического дизайна и визуализация данных. Фирменный стиль.

Применение генеративных технологий для создания нескольких вариантов логотипов и простых элементов фирменного стиля по базовым требованиям пользователя. Визуальные коммуникации.

Генеративный дизайн в области графического дизайна. Генеративный дизайн в области искусства.

Автономное развитие и бесконечная генерация графических объектов. Генеративный дизайн в области игровой индустрии. Алгоритмическая генерация ландшафтов. Генеративные технологии в области видеопродакшн. Инструменты для смешивания и совмещения визуальных эффектов. Генеративный дизайн в области разработки видеоигр.

Тема 4. Перспективы применения и эстетика генеративного дизайна

Перспективы применения и развития генеративного дизайна. Генеративная перспектива.

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 - 26 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.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, в ННГУ при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда ННГУ, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

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-2:

ЗАДАНИЕ 1.1

Написать программу, которая знакомится с человеком, здороваётся, выясняет, в каком году человек родился и определяет, когда ему исполнится 100 лет.

ЗАДАНИЕ 1.2

Создать файл zzz.txt, содержащий текст загадки, создать файл ooo.txt, содержащий текст отгадки, создать программу, которая в файл zozozo.txt пишет загадку и отгадку

ЗАДАНИЕ 2.1a

Написать программу, которая проверяет, находится ли точка с координатами x, y внутри, снаружи или на границе квадрата с вершинами $(0,0)$, $(1,0)$, $(1,1)$, $(0,1)$

ЗАДАНИЕ 2.16

Написать программу, которая проверяет, находится ли точка с координатами x, y внутри, снаружи или на границе круга с центром в точке $(0,0)$ и радиусом 1.

ЗАДАНИЕ 2.2

Ниже в виде текста написаны логические выражения. Определите их значение (Истина или ложь). Напишите те же выражения с помощью Python, запустите и проверьте.

1. $3 > 1$ и $5 < 1$ и $19 > 8$
2. $3 > 10$ или $7 < 3$
3. не $5 < 10$
4. не $(5 < 10 \text{ и } 3 > 1)$
5. $(\text{не } 5 < 10)$ и $3 > 1$
6. не 5 в списке $1, 3, 7, 12$
7. $3 > 3$ или 4 в списке $1, 2, 3, 4$
8. множество $1, 2, 3$ равно множеству $2, 3, 1$
9. список $1, 2, 3$ равен списку $2, 3, 1$
10. $3 + 7 + 18$ не больше $19 - 1 + 10$

ЗАДАНИЕ 3.1

Доделать программу для определения лежит ли точка внутри квадрата, оформить ее в виде функции, повести тестирование для 5 точек, лежащих внутри, снаружи, на границе квадрата и в углах. Ввести комментарии, разъясняющие работу программы (задокументировать).

ЗАДАНИЕ 3.2

Написать программу, которая печатает все числа из диапазона от 10 до 100 включительно, которые делятся на 7.

ЗАДАНИЕ 3.3

Написать программу, которая выясняет, какое число из списка A наибольшее, а какое наименьшее, $A = [10, 100, 6, 200]$. Отладить, протестировать.

ЗАДАНИЕ 3.4

Написать программу, которая печатает все буквы, входящие в слово "ТАКСИ"

ЗАДАНИЕ 3.5

Написать программу, которая суммирует последовательно числа из списка пока меньше 100. Список [10,20,30,45,50,60,70,80]. Вывести получившуюся сумму.

ЗАДАНИЕ 4

Нарисовать следующие фигуры, используя возможности модуля turtle:

а) квадрат с помощью goto(x,y)

б) квадрат с помощью forward(r),left(alfa)

в) треугольник с помощью forward(r),left(alfa)

г) шестиугольник с помощью forward(r),left(alfa)

д) нарисовать квадрат, треугольник и шестиугольник в одном окне так, чтобы они не пересекались (дополнительно используем up() и down())

е) оформить рисование фигур в виде функций (параметры – начальная точка, размер стороны)

ж) добавить параметр -- угол поворота фигуры

з) сделать одну функцию, которая будет рисовать любой правильный многоугольник, то есть сделать количество сторон параметром функции.

и) круг

к) спираль

л) квадратную спираль.

ЗАДАНИЕ 5.1

Нарисуйте 3--4 различных звездочки с разными параметрами

ЗАДАНИЕ 5.2

На основании алгоритмов рисования звездочек и его модификаций, используя цвет заливки и обводки нарисуйте цветок. Оформите рисование цветка в виде функции, нарисуйте на экране несколько цветков с разными параметрами за счет вызова функции. Включите функции в цикл, создайте орнамент за счет многократного вызова с разными параметрами функции, рисующей цветок.

ЗАДАНИЕ 6.1

Установить удобный для вас режим задания цвета colormode(1) или colormode(255). Всё окно 400x400 заполнить градиентным переходом от красного к зеленому.

ЗАДАНИЕ 6.2

а) Создать список чисел от 0 до 10.

б) Есть два списка -- список номеров и список имен: `np=[1,3,6,9]`, `ii=['Миша','Гриша','Лена','Вера']`.

Создать списки `nnii` сначала идут номера, потом имена, `iiinp` сначала идут имена, потом номера, `nni` чередуются номера и имена.

в) Есть два списка чисел: `np=[1,2,3,4,5]` `mm=[2,5,7,9,0]`. Создать список, который состоит из перемноженных элементов заданных списков.

г) Есть список чисел `np=[1,2,3,4,5]`, в нем присутствуют четные и нечетные числа. Создать список индексов четных элементов.

г) Есть список `ii=['Миша','Гриша','Лена','Вера','Даша','Коля']`. Создать

список `ii1`, включающий первые 2 элемента,

список `ii2`, включающий последние 2 элемента,

список `ii3`, включающий элементы списка `ii` с индексами 1,2,3.

д) Есть список `AB=['Миша','Гриша','Лена','Вера','Даша','Коля']`. Создать `BA` в котором имена написаны в обратном порядке.

е) Есть список список слов: `ss=['мост', 'кутушка', 'лента', 'дом', 'лирика', 'лимон']` Создать программу, которая в новый список `sl` записывает только слова, начинающиеся на

букву л

ЗАДАНИЕ 7.1

С помощью настроек формы Turtle и штампа нарисовать цветок с листиками

ЗАДАНИЕ 7.2

Используя возможности модуля turtle, сделать анимацию: грузовик едет по городу (на основе растрового или векторного изображения).

ЗАДАНИЕ 7.3

Используя возможности модуля turtle, сделать анимацию: лягушка скачет (на основе растрового или векторного изображения).

ЗАДАНИЕ 8

По аналогии с рисовальным автоматом МОНДРИАН сделайте автомат ДУСБУРГ, который наряду с вертикальными и горизонтальными может рисовать диагональные линии. Сделайте автомат, управляемый клавиатурой и мышью и автомат, который действует на основе генератора случайных чисел. Нарисуйте несколько букв. Запишите в файл .eps

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ПК-4:

ЗАДАНИЕ 1

Сделать файл exe или scr на основе одной из предыдущих работ, используя XnView.1 При установке XnView надо запустить ghostscript-8.64, чтобы иметь возможность работать с файлами .eps.

ЗАДАНИЕ 2

Дополнить задание с движущимся грузовиком за счет использования не одного, а нескольких экземпляров класса Pen(). Например, сделать, чтобы ехало несколько различных машин или помимо машины перемещались другие объекты: самолет, облако или облака, воздушный шар, двигалось солнце и пр.

ЗАДАНИЕ 3

Усовершенствовать анимацию, основную на механизме "много черепашек" за счет введения класса. Добавить несколько экземпляров этого класса в сюжет.

ЗАДАНИЕ 4

С помощью графики из tkinter нарисовать пейзаж. Попробовать нарисовать, например, дерево или дом многократно, применяя масштабирование и меняя расположение объектов. С помощью введения тегов анимировать сцену.

ЗАДАНИЕ 5

Дополнить анимированную сцену, разработанную ранее кнопками начала, конца анимации, увеличения и уменьшения скорости движущегося объекта.

ЗАДАНИЕ 6

Дополнить рассмотренную программу для рисования за счет введения дополнительных параметров: цвет, толщина линии и прочее.

ЗАДАНИЕ 7

Создать exe-файл для любой из написанных ранее программ с анимацией.

ЗАДАНИЕ 8.Разработать дизайн цифр от 0 до 9.

ЗАДАНИЕ 9.После утверждения эскиза запрограммировать рисование отдельных цифр (использовать модуль tkinter).

ЗАДАНИЕ 10.Создать дополнительные «начертания» – варианты, отличающиеся от исходного некоторыми параметрами – цвет контура и заливки, толщина контура, ширина цифр, характер линий и так далее.

ЗАДАНИЕ 11.Предусмотреть в программе механизм последовательного набора цифр и их масштабирования.

ЗАДАНИЕ 12.Разработать механизм ввода цифр (использование окна ввода, ввод с клавиатуры).

ЗАДАНИЕ 13.Создать интерфейс, позволяющий управлять изображением цифр на экране (выбор начертания, цвета, размера, положения).

ЗАДАНИЕ 14. Предусмотреть выбор местоположения цифры с помощью мыши.

ЗАДАНИЕ 15.Запрограммировать рисование цифр с выбранными параметрами под управлением созданного интерфейса.

Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Ответ полный и правильный на основании изученной теории; теоретический материал и решение поставленных задач изложены в необходимой логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный. Могут быть допущены две-три незначительные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.
не зачтено	Ответ обнаруживает непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые не могут быть исправлены при наводящих вопросах преподавателя.

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-2:

1. Применение генеративного дизайна при проектировании изделий
2. Перспективы применения технологии генеративного дизайна в проектировании

5.1.4 Типовые задания (оценочное средство - Реферат) для оценки сформированности компетенции ПК-4:

1. Цифровое проектирование с применением генеративного дизайна
2. Генеративный дизайн в области разработки видеоигр

Критерии оценивания (оценочное средство - Реферат)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
не зачтено	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.

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 вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<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	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы 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 некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован 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-2

1. Теоретические основы генеративных моделей
2. Этапы взаимодействия пользователя с системой генеративного дизайна
3. Применение генеративного дизайна в области визуального дизайна
4. Применение генеративного дизайна в области веб-дизайна
5. Система визуального дизайна Autodesk Dreamcatcher
6. Инструменты, упрощающие построение интерфейса и подготовку графики
7. Применение генеративного дизайна в области визуального дизайна
8. Применение генеративных технологий для создания логотипов.

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ПК-4

1. Генеративные технологии в сфере визуализации данных и инфографики

2. Применение алгоритмических решений для создания графики, интерфейсов, содержащих регулярно меняющиеся данные
3. Генеративный дизайн в области искусства
4. Генеративный дизайн в области игровой индустрии
5. Инструменты для смешивания и совмещения визуальных эффектов
6. Перспективы применения генеративного дизайна
7. Эстетика генеративного дизайна

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки
отлично	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
очень хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок
хорошо	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки.
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
плохо	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа

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

Основная литература:

1. Проектирование систем искусственного интеллекта / Сотник С.Л. - Москва : ИНТУИТ, 2016., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=663377&idb=0>.
2. Бондарева Т.П. Основы создания 3D-моделей и чертежей с использованием системы AutoCAD 2018 : учебное пособие / Бондарева Т.П.; Головачева Л.И.; Серегин В.И. - Москва : МГТУ им.

Н.Э. Баумана, 2020. - 166 с. - ISBN 978-5-7038-5232-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=773182&idb=0>.

3. Михайлов И. О. САД-технологии. Проектирование технической системы методом «сверху вниз» : учебно-методическое пособие / Михайлов И. О. - Новосибирск : СГУГиТ, 2020. - 204 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебно-методического пособия для обучающихся по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника (уровень магистратуры). - Книга из коллекции СГУГиТ - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-907320-56-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=801983&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Черемисин В. В. Дизайн-проектирование: генерация идеи, эскизирование, макетирование и визуализация : учебное пособие / Черемисин В. В. - Тамбов : ТГУ им. Г.Р.Державина, 2020. - 116 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции ТГУ им. Г.Р.Державина - Искусствоведение. - ISBN 978-5-00078-386-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=753940&idb=0>.
2. Адамс Т. Процедурная генерация в гейм-дизайне : учебное пособие / Адамс Т.; Шорт Т. - Москва : ДМК-пресс, 2020. - 344 с. - ISBN 978-5-97060-860-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=773143&idb=0>.

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

- 1.Операционная система MicrosoftWindows
- 2.Пакетприкладных программ Microsoft Office
- 3.Правовая система «Консультант плюс»
- 4.Правовая система «Гарант».
5. Фонд образовательных электронных ресурсов ННГУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources>
6. Электронная библиотека учебников[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://studentam.net>
7. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
8. Научная электронная библиотека[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, специализированным оборудованием: компьютер, плоттер, лазерный сканер.

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 ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 - Дизайн.

Автор(ы): Золотых Николай Юрьевич, доктор физико-математических наук, доцент.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 26.10.2023 г., протокол № 6.