

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 21.01.2026 12:10:35  
 Уникальный программный ключ:  
 0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Компьютерная графика и 3D-принтинг

Код направления подготовки	44.03.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Технология и основы производства
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Старший преподаватель			Рогозин Сергей Анатольевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	10	13.06.2019	
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения информатике	Рузаков Андрей Александрович	1	10.09.2020	

**Раздел 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения образовательной программы с указанием этапов их формирования**

Таблица 1 - Перечень компетенций, с указанием образовательных результатов в процессе освоения дисциплины (в соответствии с РПД)

<b>Формируемые компетенции</b>			
<b>Индикаторы ее достижения</b>	<b>Планируемые образовательные результаты по дисциплине</b>		
	<b>знать</b>	<b>уметь</b>	<b>владеть</b>
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности			
ПК.1.1 Знает содержание, особенности и современное состояние, понятия и категории, тенденции развития соответствующей профилю научной (предметной) области; закономерности, определяющие место соответствующей науки в общей картине мира; принципы проектирования и реализации общего и (или) дополнительного образования по предмету в соответствии с профилем обучения	3.1 Знает основные понятия и общие принципы компьютерной графики для осуществления педагогической деятельности		
ПК.1.2 Умеет применять базовые научно-теоретические знания по предмету и методы исследования в предметной области; осуществляет отбор содержания, методов и технологий обучения предмету (предметной области) в различных формах организации образовательного процесса		У.1 Умеет применять знания, полученные в рамках курса компьютерной графики и 3D-принтинга, при создании образовательного контента по технологии	
ПК.1.3 Владеет практическими навыками в предметной области, методами базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач			В.1 Владеет практическими навыками, полученными в рамках изучения компьютерной графики и 3D-принтинга, для решения профессиональных задач
УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
УК.2.1 Знает требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности в соответствии с действующими правовыми нормами.	3.2 Знает способы представления и описания результатов проектной деятельности с применением компьютерной графики и 3D-принтинга.		

УК.2.2 Умеет декомпозировать цель как совокупность взаимосвязанных задач, выбирать оптимальные способы их решения, в соответствии с правовыми нормами и имеющимися ресурсами и ограничениями в процессе реализации проекта.		У.2 Уметь выбирать оптимальные способы решения задач, в т.ч. с применением средств компьютерной графики и 3D-принтинга.	
УК.2.3 Владеет методами, приемами и средствами проектной деятельности, оценки рисков и ресурсов, публичного представления результатов проекта, в том числе с использованием средств ИКТ			В.2 Владеет методами, приемами и средствами публичного представления результатов проекта, в т.ч. с помощью средств компьютерной графики и 3D-принтинга.

Компетенции связаны с дисциплинами и практиками через матрицу компетенций согласно таблице 2.

Таблица 2 - Компетенции, формируемые в результате обучения

Код и наименование компетенции	
Составляющая учебного плана (дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции)	Вес дисциплины в формировании компетенции (100 / количество дисциплин, практик)
ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деятельности	
Основы математической обработки информации	2,56
производственная практика (преддипломная)	2,56
Декоративно-прикладное творчество	2,56
Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся	2,56
Изображение человека с использованием различных изобразительных средств	2,56
Конструирование и моделирование швейных изделий	2,56
Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе	2,56
Методика обучения и воспитания (по профилю "Технология")	2,56
Основы предпринимательской деятельности	2,56
Практикум по декоративно-прикладному творчеству	2,56
Рисование	2,56
Техническая графика	2,56
Технология конструкционных материалов	2,56
Технология обработки швейных изделий	2,56
Управление в малом бизнесе	2,56
Электрорадиотехника	2,56
Материаловедение швейного производства	2,56
Практикум по обработке швейных изделий	2,56
Практикум по технологии приготовления пищи	2,56
Проектирование швейных изделий	2,56
Современное оборудование пищевого производства	2,56
Современное оборудование швейного производства	2,56
Технология приготовления пищи	2,56
Товароведение продовольственных продуктов	2,56
Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник	2,56
Основы предпринимательства	2,56
Технологии современного производства	2,56
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	2,56

<b>Компьютерная графика и 3D-принтинг</b>	<b>2,56</b>
Физические основы технологий	2,56
Основы дизайна	2,56
Основы машиноведения	2,56
учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству)	2,56
учебная практика (по конструированию швейных изделий)	2,56
учебная практика (по обработке пищевых продуктов)	2,56
учебная практика (по обработке швейных изделий)	2,56
Химия в пищевом и текстильном производстве	2,56
Практикум по конструированию и моделированию одежды	2,56
Химия в предметной области "Технология"	2,56
<b>УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>	
производственная практика (преддипломная)	2,86
Правоведение	2,86
Декоративно-прикладное творчество	2,86
Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся	2,86
Изображение человека с использованием различных изобразительных средств	2,86
Конструирование и моделирование швейных изделий	2,86
Основы предпринимательской деятельности	2,86
Практикум по декоративно-прикладному творчеству	2,86
Рисование	2,86
Технология обработки швейных изделий	2,86
Электрорадиотехника	2,86
Практикум по обработке швейных изделий	2,86
Практикум по технологии приготовления пищи	2,86
Проектирование швейных изделий	2,86
Современное оборудование пищевого производства	2,86
Современное оборудование швейного производства	2,86
Технология приготовления пищи	2,86
Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник	2,86
Основы предпринимательства	2,86
учебная практика (ознакомительная)	2,86
Комплексный экзамен по педагогике и психологии	2,86
производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))	2,86
учебная практика (введение в профессию)	2,86
учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))	2,86
учебная практика по формированию цифровых компетенций	2,86
Цифровые технологии в образовании	2,86
учебная практика (проектно-исследовательская работа)	2,86
<b>Компьютерная графика и 3D-принтинг</b>	<b>2,86</b>
учебная практика (ознакомительная (введение в технологию))	2,86
Основы дизайна	2,86
учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству)	2,86
учебная практика (по конструированию швейных изделий)	2,86
учебная практика (по обработке пищевых продуктов)	2,86
учебная практика (по обработке швейных изделий)	2,86
Практикум по конструированию и моделированию одежды	2,86

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Код компетенции	Этап базовой подготовки	Этап расширения и углубления подготовки	Этап профессионально-практической подготовки
-----------------	-------------------------	---	--

ПК-1	<p>Основы математической обработки информации, производственная практика (преддипломная), Декоративно-прикладное творчество, Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся, Изображение человека с использованием различных изобразительных средств, Конструирование и моделирование швейных изделий, Менеджмент и маркетинг в малом бизнесе, Методика обучения и воспитания (по профилю "Технология"), Основы предпринимательской деятельности, Практикум по декоративно-прикладному творчеству, Рисование, Техническая графика, Технология конструкционных материалов, Технология обработки швейных изделий, Управление в малом бизнесе, Электрорадиотехника, Материаловедение швейного производства, Практикум по обработке швейных изделий, Практикум по технологии приготовления пищи, Проектирование швейных изделий, Современное оборудование пищевого производства, Современное оборудование швейного производства, Технология приготовления пищи, Товароведение продовольственных продуктов, Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник, Основы предпринимательства, Технологии современного производства, учебная практика (проектно-исследовательская работа), Компьютерная графика и 3D-принтинг, Физические основы технологий, Основы дизайна, Основы машиноведения, учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий).</p>		<p>производственная практика (преддипломная), учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий), учебная практика (по обработке пищевых продуктов), учебная практика (по обработке швейных изделий)</p>
------	--	--	---



УК-2	<p> <b>производственная практика (преддипломная), Правоведение, Декоративно-прикладное творчество, Дизайн как средство развития творческих способностей учащихся, Изображение человека с использованием различных изобразительных средств, Конструирование и моделирование швейных изделий, Основы предпринимательской деятельности, Практикум по декоративно-прикладному творчеству, Рисование, Технология обработки швейных изделий, Электрорадиотехника, Практикум по обработке швейных изделий, Практикум по технологии приготовления пищи, Проектирование швейных изделий, Современное оборудование пищевого производства, Современное оборудование швейного производства, Технология приготовления пищи, Эскизирование коллекций моделей одежды с использованием различных техник, Основы предпринимательства, учебная практика (ознакомительная), Комплексный экзамен по педагогике и психологии, производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), учебная практика (введение в профессию), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика по формированию цифровых компетенций, Цифровые технологии в образовании, учебная практика (проектно-исследовательская работа), Компьютерная графика и 3D-принтинг, учебная практика (ознакомительная (введение в технологию), Основы дизайна, учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная</b> </p>		<p> <b>производственная практика (преддипломная), учебная практика (ознакомительная), производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)), учебная практика (введение в профессию), учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), учебная практика по формированию цифровых компетенций, учебная практика (проектно-исследовательская работа), учебная практика (ознакомительная (введение в технологию), учебная практика (по декоративно-прикладному творчеству), учебная практика (по конструированию швейных изделий), учебная практика (по обработке пищевых продуктов), учебная практика (по обработке швейных изделий)</b> </p>
------	---	--	---





## Раздел 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4 - Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения учебной дисциплины (в соответствии с РПД)

№	Раздел		
Формируемые компетенции			
Показатели сформированности (в терминах «знать», «уметь», «владеть»)		Виды оценочных средств	
1	Растровая графика		
ПК-1 УК-2			
Знать знает основные понятия и общие принципы компьютерной графики для осуществления педагогической деятельности Знать знает способы представления и описания результатов проектной деятельности с применением компьютерной графики и 3D-принтинга.		Тест	
Уметь умеет применять знания, полученные в рамках курса компьютерной графики и 3D-принтинга, при создании образовательного контента по технологии Уметь уметь выбирать оптимальные способы решения задач, в т.ч. с применением средств компьютерной графики и 3D-принтинга.		Отчет по лабораторной работе	
Владеть владеет практическими навыками, полученными в рамках изучения компьютерной графике и 3D-принтинга, для решения профессиональных задач Владеть владеет методами, приемами и средствами публичного представления результатов проекта, в т.ч. с помощью средств компьютерной графики и 3D-принтинга.		Отчет по лабораторной работе	
2	Векторная и фрактальная графики		
ПК-1 УК-2			
Знать знает основные понятия и общие принципы компьютерной графики для осуществления педагогической деятельности Знать знает способы представления и описания результатов проектной деятельности с применением компьютерной графики и 3D-принтинга.		Тест	
Уметь умеет применять знания, полученные в рамках курса компьютерной графики и 3D-принтинга, при создании образовательного контента по технологии Уметь уметь выбирать оптимальные способы решения задач, в т.ч. с применением средств компьютерной графики и 3D-принтинга.		Отчет по лабораторной работе	
Владеть владеет практическими навыками, полученными в рамках изучения компьютерной графике и 3D-принтинга, для решения профессиональных задач Владеть владеет методами, приемами и средствами публичного представления результатов проекта, в т.ч. с помощью средств компьютерной графики и 3D-принтинга.		Отчет по лабораторной работе	

Таблица 5 - Описание уровней и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Код	Содержание компетенции			
Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня (критерии оценки сформированности)	Пятибалльная шкала (академическая оценка)	% освоения (рейтинговая оценка)
ПК-1	ПК-1 способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по преподаваемому предмету в профессиональной деят...			
УК-2	УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имею...			

### **Раздел 3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

#### **1. Оценочные средства для текущего контроля**

Раздел: Растровая графика

##### *Задания для оценки знаний*

###### **1. Тест:**

1. Устройство, осуществляющее вывод видеoinформации на экран дисплея, называется... в) видеоадаптер а) центральный процессор б) материнская плата г) BIOS
2. Для вывода графической информации в персональном компьютере используется...  
а) экран дисплея  
б) мышь  
в) клавиатура  
г) сканер
3. При выводе изображения, созданного в векторной программе, его качество зависит от:  
а) разрешающей способности устройства вывода  
б) исходного разрешения изображения  
в) способа создания изображения  
г) способа редактирования изображения
4. Графическим редактором НЕ является программа:  
а) Word Pad  
б) Live Picture  
в) Photoshop  
г) Corel Photo–Paint
5. Установите соответствие между классом цветовой модели и его характеристикой:  
а) аддитивность – основан на сложении цветов  
б) субтрактивная – основан на операции вычитания цветов  
в) перцептивная – основан на восприятии

##### *Задания для оценки умений*

###### **1. Отчет по лабораторной работе:**

1. Получить эффект старинной фотографии.
2. Выделить цветом различные части изображения.
3. Создать черно-белую графическую иллюстрацию для одноцветной печати (например, шелкографии).
4. Получить иллюстрацию для фотоальбома.
5. Имитировать вид через влажное стекло.
6. Имитировать вид через замерзшее стекло.
7. Создать на базе черно-белой фотографии цветную иллюстрацию для двухцветной печати (типа шелкографии).
8. Создать на базе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию для цветного рекламного буклета.
9. Создать на основе черно-белой фотографии цветную графическую иллюстрацию для рекламного проспекта.
10. Создать графическую иллюстрацию.
11. Создать на основе черно-белой фотографии цветную графическую иллюстрацию.
12. Создать страницу для фотоальбома.
13. Создать черно-белую графическую иллюстрацию.

##### *Задания для оценки владений*

###### **1. Отчет по лабораторной работе:**

1. Получить эффект старинной фотографии.
2. Выделить цветом различные части изображения.
3. Создать черно-белую графическую иллюстрацию для одноцветной печати (например, шелкографии).
4. Получить иллюстрацию для фотоальбома.
5. Имитировать вид через влажное стекло.
6. Имитировать вид через замерзшее стекло.
7. Создать на базе черно-белой фотографии цветную иллюстрацию для двухцветной печати (типа шелкографии).
8. Создать на базе черно-белой фотографии графическую иллюстрацию для цветного рекламного буклета.

9. Создать на основе черно-белой фотографии цветную графическую иллюстрацию для рекламного проспекта.
10. Создать графическую иллюстрацию.
11. Создать на основе черно-белой фотографии цветную графическую иллюстрацию.
12. Создать страницу для фотоальбома.
13. Создать черно-белую графическую иллюстрацию.

## Раздел: Векторная и фрактальная графики

### *Задания для оценки знаний*

#### **1. Тест:**

1. Влияет ли на качество векторного рисунка масштабирование?
  - а) да;
  - б) нет.
2. Что является базовым понятием векторной графики?
  - а) пиксель;
  - б) объект;
  - в) текстура.
3. Примитивами в графике называются ...
  - а) Линия, круг, прямоугольник
  - б) Карандаш, кисть, ластик
  - в) Выделение, копирование, вставка
  - г) Наборы цветов (палитра).
4. Какую клавишу нужно удерживать клавишу, чтобы создать окружность при использовании инструмента Ellipse (Эллипс)
  - а) CTRL
  - б) SHIFT
  - в) ALT
5. Щелчок левой кнопкой мышки при включенном инструменте Pick (Выбор, Указатель) по уже выделенному объекту даёт возможность выполнить его
  - а) Масштабирование
  - б) Перемещение
  - в) Наклон
  - г) Вращение
  - д) Масштабирование и перемещение
  - е) Наклон и вращение

### *Задания для оценки умений*

#### **1. Отчет по лабораторной работе:**

1. Создать фоновую иллюстрацию для рекламного текста.
2. Создать графическую иллюстрацию для рекламного проспекта.

### *Задания для оценки владений*

#### **1. Отчет по лабораторной работе:**

1. Создать фоновую иллюстрацию для рекламного текста.
2. Создать графическую иллюстрацию для рекламного проспекта.

#### **2. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **1. Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Определение и основные задачи компьютерной графики.
2. История развития компьютерной графики.
3. Области применения компьютерной графики.
4. Виды компьютерной графики.
5. Принтеры, их классификация.
6. Основные характеристики и принцип работы 3D-принтера.

7. Растровые форматы
8. Понятие цвета и его характеристики.
9. Цветовые модели и их виды.
10. Виды растров.
11. Средства для работы с растровой графикой.
12. Практическое применение растровой графики.
13. Программа растровой графики GIMP
14. Растровая графика в машиностроении/легкой промышленности.
15. Система распознавания автомобильных номеров.
16. Системы автоматизированного проектирования.
17. Геоинформационные системы.
18. Системы распознавания речи.
19. Системы 3D-распознавания лиц.
20. Разновидности принтеров.

## **2. Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Общие сведения о векторной графике.
2. Элементы (объекты) векторной графики. Объекты и их атрибуты.
3. Структура векторной иллюстрации.
4. Применение векторной графики.
5. Средства для работы с векторной графикой.
6. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики.
7. Алгебраические фракталы.
8. Программы для создания фрактальной графики.
9. Форматы файлов фрактальной графики.
10. Практическое применение фракталов.
11. Моделирование в трехмерной графике.
12. Рендеринг в трехмерной графике.
13. Векторные форматы.
14. Закон Грассмана.
15. Способы построения линий в квадратном и гексагональном растрах.
16. Цифровые трехмерные геометрические модели.
17. Методы рендеринга.
18. Геометрические фракталы.
19. Стохастические фракталы.
20. 3D-принтинг.

#### **Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Для текущего контроля используются следующие оценочные средства:

##### **1. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

##### **2. Тест**

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

##### **2. Описание процедуры промежуточной аттестации**

Оценка за зачет/экзамен может быть выставлена по результатам текущего рейтинга. Текущий рейтинг – это результаты выполнения практических работ в ходе обучения, контрольных работ, выполнения заданий к лекциям (при наличии) и др. видов заданий.

Результаты текущего рейтинга доводятся до студентов до начала экзаменационной сессии.

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет может проводиться как в формате, аналогичном проведению экзамена, так и в других формах, основанных на выполнении индивидуального или группового задания, позволяющего осуществить контроль знаний и полученных навыков.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».