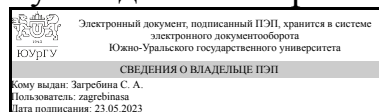


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



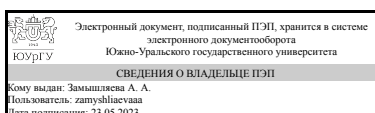
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.27 Интерактивные графические системы
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование**

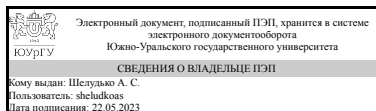
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 807

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



А. А. Замышляева

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. С. Шелудько

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение инструментов создания и редактирования графических изображений с использованием современного программного обеспечения. Задачами дисциплины являются приобретение навыков работы с профессиональными графическими пакетами, которые применяются при создании трехмерных моделей, анимации, интерактивных презентаций, а также при подготовке технической документации.

Краткое содержание дисциплины

Программа дисциплины включает изучение инструментов графических редакторов GIMP и Blender, а также графических пакетов в системе компьютерной верстки TeX и среде технических расчетов Matlab.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные понятия компьютерной графики и обработки изображений, теорию цвета, квантование, псевдотонирование, растровое преобразование примитивов Умеет: применять программные средства компьютерной графики, использовать инструментальные функции базового графического пакета Имеет практический опыт: работы с инструментальными средствами компьютерной графики

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.23 Основы программирования, 1.О.25 Языки программирования, 1.О.24 Архитектура ЭВМ, 1.О.26 Объектно-ориентированное программирование	1.О.29 Базы данных, 1.О.30 Операционные системы, Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.23 Основы программирования	Знает: способы нахождения, анализа, использования на практике математических алгоритмов, основные методы и приемы реализации алгоритмов Умеет: применять современные вычислительные системы для

	нахождения и реализации основных видов математических алгоритмов, применять основные методы и приемы программирования Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов
1.О.24 Архитектура ЭВМ	Знает: базовые принципы, основные понятия и терминологию в области вычислительных систем, достаточные для эффективного поиска информации в интернете и справочниках Умеет: применять полученные знания и навыки в профессиональной деятельности связанной с моделированием и компьютерной обработкой информации Имеет практический опыт: поиска и анализа информации на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
1.О.26 Объектно-ориентированное программирование	Знает: основные понятия и структура объектно-ориентированного программирования Умеет: реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, с применением объектно-ориентированного программирования, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, с применением объектно-ориентированного программирования, программно реализовывать и использовать на практике основные виды математических алгоритмов Имеет практический опыт: разработки компьютерных программ и применения полученных математических знаний и навыков программирования для решения прикладных задач, разработки компьютерных программ и применения полученных математических знаний и навыков программирования для решения прикладных задач, использования на практике математических алгоритмов с применением современных вычислительных систем
1.О.25 Языки программирования	Знает: основные методы и приемы реализации алгоритмов, основные виды представления алгоритмов Умеет: применять основные методы и приемы программирования, реализовывать основные виды математических алгоритмов с применением современных вычислительных систем Имеет практический опыт: реализации стандартных алгоритмов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
--------------------	-------------	------------------------------------

		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
Подготовка к зачету	5,75	5,75
Подготовка к лабораторным работам	32	32
Подготовка к контрольному тесту	16	16
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы интерактивной графики	12	4	0	8
2	Инструменты графических пакетов	36	12	0	24

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Графические форматы и файлы	2
2	1	Интерфейс интерактивных приложений	2
3	2	Растровый графический редактор GIMP	2
4	2	Визуализация данных в среде Matlab	2
5	2	Создание трехмерных моделей в редакторе Blender	2
6	2	Создание анимации в редакторе Blender	2
7	2	Графические пакеты в системе компьютерной верстки TeX	2
8	2	Создание презентаций в системе компьютерной верстки TeX	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1, 2	1	Графические форматы и файлы	4
3, 4	1	Интерфейс интерактивных приложений	4
5, 6	2	Растровый графический редактор GIMP	4
7, 8	2	Визуализация данных в среде Matlab	4
9, 10	2	Создание трехмерных моделей в редакторе Blender	4
11, 12	2	Создание анимации в редакторе Blender	4
13, 14	2	Графические пакеты в системе компьютерной верстки TeX	4

15, 16	2	Создание презентаций в системе компьютерной верстки TeX	4
--------	---	---	---

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Электронная учебно-методическая документация. Глава 8 в [1]. Главы 6, 11 в [2]. Глава 8 в [3]. Главы 3, 7, 12 в [4]. Главы 5, 10 в [5]. Глава 1 в [6]. Главы 1, 2 в [7]. Глава 2 в [8]. Главы 3, 5, 6 в [9]. Главы 3, 7 в [10].	4	5,75
Подготовка к лабораторным работам	Электронная учебно-методическая документация. Глава 8 в [1]. Главы 6, 11 в [2]. Глава 8 в [3]. Главы 3, 7, 12 в [4]. Главы 5, 10 в [5]. Глава 1 в [6]. Главы 1, 2 в [7]. Глава 2 в [8]. Главы 3, 5, 6 в [9]. Главы 3, 7 в [10].	4	32
Подготовка к контрольному тесту	Электронная учебно-методическая документация. Глава 8 в [1]. Главы 6, 11 в [2]. Глава 8 в [3]. Главы 3, 7, 12 в [4]. Главы 5, 10 в [5]. Глава 1 в [6]. Главы 1, 2 в [7]. Глава 2 в [8]. Главы 3, 5, 6 в [9]. Главы 3, 7 в [10].	4	16

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 1	1	10	<p>Студент представляет преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины. Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p> <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей. 1. Соответствие заданию:</p>	зачет

					<ul style="list-style-type: none"> – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов. <p>2. Оценка программного кода:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют замечания к программе – 2 балла; – незначительные недостатки в программе – 1 балл; – существенные ошибки в программе – 0 баллов. <p>3. Ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов. <p>4. Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 2 балла; – незначительные замечания к оформлению отчета – 1 балл; – оформление отчета существенно не соответствует правилам – 0 баллов. <p>5. Соблюдение сроков выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторная работа выполнена в срок – 2 балла; – лабораторная работа выполнена в течение недели после окончания срока – 1 балл; – лабораторная работа не выполнена в срок без уважительной причины – 0 баллов. <p>Лабораторная работа может быть не зачтена (студент получает 0 баллов за контрольное мероприятие), если при проверке выявлен плагиат или несамостоятельность при выполнении работы.</p>		
2	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 2	1	10	<p>Студент представляет преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины. Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p> <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей.</p> <p>1. Соответствие заданию:</p>	зачет

					<ul style="list-style-type: none"> – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов. <p>2. Грамотность изложения материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> – текст соответствует научному стилю и сопровождается иллюстрациями, специальные термины используются в их точном значении – 2 балла; – незначительные замечания к стилю изложения материала – 1 балл; – неграмотное изложение материала, применение оборотов разговорной речи, отсутствие иллюстраций – 0 баллов. <p>3. Ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов. <p>4. Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 2 балла; – незначительные замечания к оформлению отчета – 1 балл; – оформление отчета существенно не соответствует правилам – 0 баллов. <p>5. Соблюдение сроков выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторная работа выполнена в срок – 2 балла; – лабораторная работа выполнена в течение недели после окончания срока – 1 балл; – лабораторная работа не выполнена в срок без уважительной причины – 0 баллов. <p>Лабораторная работа может быть не зачтена (студент получает 0 баллов за контрольное мероприятие), если при проверке выявлен плагиат или несамостоятельность при выполнении работы.</p>		
3	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 3	1	10	<p>Студент представляет преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины. Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p>	зачет

					<p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей.</p> <p>1. Соответствие заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов. <p>2. Владение инструментами графического пакета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент грамотно использует как базовые, так и продвинутые инструменты графического пакета – 2 балла; – студент не знаком со специальными возможностями графического пакета и использует только базовые инструменты – 1 балл; – студент не знает возможности графического пакета или использует их неграмотно – 0 баллов. <p>3. Ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов. <p>4. Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 2 балла; – незначительные замечания к оформлению отчета – 1 балл; – оформление отчета существенно не соответствует правилам – 0 баллов. <p>5. Соблюдение сроков выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторная работа выполнена в срок – 2 балла; – лабораторная работа выполнена в течение недели после окончания срока – 1 балл; – лабораторная работа не выполнена в срок без уважительной причины – 0 баллов. <p>Лабораторная работа может быть не зачтена (студент получает 0 баллов за контрольное мероприятие), если при проверке выявлен плагиат или несамостоятельность при выполнении работы.</p>		
4	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 4	1	10	<p>Студент представляет преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины.</p>	зачет

					<p>Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p> <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей.</p> <p>1. Соответствие заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов. <p>2. Владение инструментами графического пакета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент грамотно использует как базовые, так и продвинутые инструменты графического пакета – 2 балла; – студент не знаком со специальными возможностями графического пакета и использует только базовые инструменты – 1 балл; – студент не знает возможности графического пакета или использует их неграмотно – 0 баллов. <p>3. Ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов. <p>4. Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 2 балла; – незначительные замечания к оформлению отчета – 1 балл; – оформление отчета существенно не соответствует правилам – 0 баллов. <p>5. Соблюдение сроков выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторная работа выполнена в срок – 2 балла; – лабораторная работа выполнена в течение недели после окончания срока – 1 балл; – лабораторная работа не выполнена в срок без уважительной причины – 0 баллов. <p>Лабораторная работа может быть не зачтена (студент получает 0 баллов за контрольное мероприятие), если при проверке выявлен плагиат или несамостоятельность при выполнении работы.</p>	
5	4	Текущий	Лабораторная	1	10	Студент представляет преподавателю отчет о зачет

		контроль	работа 5		<p>выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины. Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p> <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей.</p> <p>1. Соответствие заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов. <p>2. Владение инструментами графического пакета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент грамотно использует как базовые, так и продвинутые инструменты графического пакета – 2 балла; – студент не знаком со специальными возможностями графического пакета и использует только базовые инструменты – 1 балл; – студент не знает возможности графического пакета или использует их неграмотно – 0 баллов. <p>3. Ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов. <p>4. Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 2 балла; – незначительные замечания к оформлению отчета – 1 балл; – оформление отчета существенно не соответствует правилам – 0 баллов. <p>5. Соблюдение сроков выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторная работа выполнена в срок – 2 балла; – лабораторная работа выполнена в течение недели после окончания срока – 1 балл; – лабораторная работа не выполнена в срок без уважительной причины – 0 баллов. <p>Лабораторная работа может быть не зачтена</p>	
--	--	----------	----------	--	--	--

						(студент получает 0 баллов за контрольное мероприятие), если при проверке выявлен плагиат или несамостоятельность при выполнении работы.	
6	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 6	1	10	<p>Студент представляет преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины. Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p> <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей.</p> <p>1. Соответствие заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов. <p>2. Владение инструментами графического пакета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент грамотно использует как базовые, так и продвинутые инструменты графического пакета – 2 балла; – студент не знаком со специальными возможностями графического пакета и использует только базовые инструменты – 1 балл; – студент не знает возможности графического пакета или использует их неграмотно – 0 баллов. <p>3. Ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов. <p>4. Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 2 балла; – незначительные замечания к оформлению отчета – 1 балл; – оформление отчета существенно не соответствует правилам – 0 баллов. <p>5. Соблюдение сроков выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторная работа выполнена в срок – 2 балла; – лабораторная работа выполнена в течение 	зачет

						<p>недели после окончания срока – 1 балл; – лабораторная работа не выполнена в срок без уважительной причины – 0 баллов.</p> <p>Лабораторная работа может быть не зачтена (студент получает 0 баллов за контрольное мероприятие), если при проверке выявлен плагиат или несамостоятельность при выполнении работы.</p>	
7	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 7	1	10	<p>Студент представляет преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины. Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p> <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей.</p> <p>1. Соответствие заданию: – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов.</p> <p>2. Владение инструментами графического пакета: – студент грамотно использует как базовые, так и продвинутые инструменты графического пакета – 2 балла; – студент не знаком со специальными возможностями графического пакета и использует только базовые инструменты – 1 балл; – студент не знает возможности графического пакета или использует их неграмотно – 0 баллов.</p> <p>3. Ответы на вопросы: – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов.</p> <p>4. Оформление отчета: – отсутствуют замечания к оформлению отчета – 2 балла; – незначительные замечания к оформлению отчета – 1 балл; – оформление отчета существенно не</p>	зачет

					<p>соответствует правилам – 0 баллов.</p> <p>5. Соблюдение сроков выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – лабораторная работа выполнена в срок – 2 балла; – лабораторная работа выполнена в течение недели после окончания срока – 1 балл; – лабораторная работа не выполнена в срок без уважительной причины – 0 баллов. <p>Лабораторная работа может быть не зачтена (студент получает 0 баллов за контрольное мероприятие), если при проверке выявлен плагиат или несамостоятельность при выполнении работы.</p>		
8	4	Текущий контроль	Лабораторная работа 8	1	10	<p>Студент представляет преподавателю отчет о выполнении лабораторной работы, подготовленный в соответствии с правилами оформления. На защите студент отвечает на вопросы по отчету и содержанию соответствующего раздела дисциплины. Лабораторная работа считается выполненной в срок, если студент представил отчет на проверку не позднее срока, указанного на сайте «Электронный ЮУрГУ».</p> <p>Общий балл за контрольное мероприятие складывается из следующих показателей.</p> <p>1. Соответствие заданию:</p> <ul style="list-style-type: none"> – все пункты задания выполнены правильно – 2 балла; – некоторые пункты задания выполнены с незначительными недостатками – 1 балл; – некоторые пункты задания не выполнены или выполнены с существенными ошибками – 0 баллов. <p>2. Владение инструментами графического пакета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент грамотно использует как базовые, так и продвинутые инструменты графического пакета – 2 балла; – студент не знаком со специальными возможностями графического пакета и использует только базовые инструменты – 1 балл; – студент не знает возможности графического пакета или использует их неграмотно – 0 баллов. <p>3. Ответы на вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – студент правильно ответил на все вопросы – 2 балла; – студент ответил на вопросы с незначительными недостатками – 1 балл; – студент затруднялся отвечать на вопросы или допустил существенные ошибки – 0 баллов. <p>4. Оформление отчета:</p>	зачет

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Пример оформления отчета о выполнении лабораторной работы

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Пример оформления отчета о выполнении лабораторной работы

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Поляков, Е.Ю. Введение в векторную графику : учебное пособие для вузов / Е.Ю. Поляков. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 256 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/221234 .
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Катунин, Г. П. Основы мультимедийных технологий : учебное пособие для вузов / Г. П. Катунин. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 784 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/177836 .
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Постнов, К.В. Компьютерная графика : учебное пособие / К.В. Постнов. – Москва : МГСУ, 2012. – 290 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/73624 .
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Хахаев, И. А. Свободный графический редактор GIMP / И. А. Хахаев. – Москва : ДМК Пресс, 2010. – 223 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/1161 .
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Амос, Г. Matlab. Теория и практика / Г. Амос – Москва : ДМК Пресс, 2016. – 416 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/82814 .
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Земляков, В. В. Моделирование измерительных задач в среде Matlab + Simulink : учебное пособие / В. В. Земляков, В. Л. Земляков, С. А. Толмачев. – Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2020. – 144 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/170345 .
7	Основная	Электронно-	Хэсс, Ф. Практическое пособие. Blender 3.0 для

	литература	библиотечная система издательства Лань	любителей и профессионалов / Ф. Хэсс. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2022. – 300 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/322268 .
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кожевникова, П. В. Инженерная графика : учебное пособие / П. В. Кожевникова. – Ухта : УГТУ, 2020. – 128 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/209594 .
9	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Жидков, А. А. Интерактивные презентации в системе LaTeX : учебно-методическое пособие / А. А. Жидков. – Нижний Новгород : ННГУ, 2010. – 41 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/153313 .
10	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кузнецов, А. В. Основы LATEX : учебное пособие / А. В. Кузнецов. – Москва : НИЯУ МИФИ, 2021. – 364 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/284369 .

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Blender(бессрочно)
2. -MinIDE (сборка из SciTE, MinGW C/C++, GDB)(бессрочно)
3. TeX Live-TeX Live 2017(бессрочно)
4. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b(бессрочно)
5. -GIMP 2(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Зачет, диф. зачет	340 (36)	Оборудование: персональные компьютеры с доступом в Интернет. Программное обеспечение: среда программирования MinIDE, графические редакторы GIMP и Blender, среда технических расчетов Matlab, дистрибутив системы компьютерной верстки TeX.
Лекции	239 (2)	Оборудование: мультимедийный проектор, персональный компьютер с доступом в Интернет. Программное обеспечение: среда программирования MinIDE, графические редакторы GIMP и Blender, среда технических расчетов Matlab, дистрибутив системы компьютерной верстки TeX.
Лабораторные занятия	340 (36)	Оборудование: персональные компьютеры с доступом в Интернет. Программное обеспечение: среда программирования MinIDE, графические редакторы GIMP и Blender, среда технических расчетов Matlab, дистрибутив системы компьютерной верстки TeX.