

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Дагестанский государственный университет» в г. Избербаше  
Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ахмедов Шамс Ибрагимович  
Должность: директор  
Дата подписания: 12.12.2025 16:07:20  
Уникальный программный ключ:  
36e006639f5218c2e59fedbad0be9af0cdb36f37

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
МДК.03.03 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН**

по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) среднего  
профессионального образования

Специальность:	<i>09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением</i>
Обучение:	<i>по программе базовой подготовки</i>
Уровень образования, на базе которого осваивается	<i>Среднее общее образование основное общее образование</i>
Квалификация:	<i>программист</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>

Избербаш, 2026 г.

Фонд оценочных средств дисциплины **МДК.03.03 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН** разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением от 24.02.2025 N 138, для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Фонд оценочных средств подготовлен на основе и с использованием учебно-методических материалов и учебников образовательной среды СПО «ФГОС образование».

Организация разработчик: филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования в г. Избербаше

Разработчики: Кагирова А.Х. - зав. ПЦК отделения СПО филиала ДГУ в г. Избербаш, к.п.н.,

Магомедова З.А. - зав. отделением СПО филиала ДГУ в г. Избербаш

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и рекомендован к утверждению: на заседании ПЦК отд. СПО ИФ ДГУ от «12» 12.2025 г. протокол №5

Директор \_\_\_\_\_ Алиев Ш.И.

Фонд оценочных средств дисциплины подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по специальности 09.02.11 «Разработка и управление программным обеспечением» согласована с работодателями:

Управление Федеральной антимонопольной службы по Республике Дагестан

Руководитель Управления \_\_\_\_\_

Бабаев Каир Абуталибович



М.П.

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (вопросы к устному (письменному) опросу, задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. В результате освоения учебной дисциплины МДК.03.03 Графический дизайн обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением базовой подготовки следующими умениями, знаниями: **уметь:**

Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

- проектировать модули, соответствующие бизнес-задачам;
  - создавать архитектурные диаграммы и документацию;
  - определять структуру и интерфейсы модулей;
  - анализировать требования к модулю и определять его функциональность;
  - проектировать архитектуру модуля, включая выбор подходящих паттернов проектирования и структуры данных;
  - создавать диаграммы классов, последовательностей и прочих диаграмм для визуализации проектируемого модуля;
  - выбирать подходящие языки программирования и технологии для реализации модуля;
  - проектировать интерфейсы программного обеспечения для взаимодействия с другими модулями и системами;
  - учитывать требования к масштабируемости, производительности и безопасности при проектировании модуля;
- проводить анализ и оптимизацию проектируемого модуля для повышения его эффективности и качества
- разрабатывать модули программного обеспечения с использованием различных языков программирования и технологий;
  - применять паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;
  - анализировать требования и определять функциональность модуля;
  - создавать интерфейсы для взаимодействия с другими модулями и системами;
  - обеспечивать безопасность, производительность и масштабируемость при разработке модулей;
  - оптимизировать проектируемые модули для повышения их эффективности и качества;
  - работать с системой контроля версий;
  - улучшать производительность модулей, выявляя и устраняя узкие места;

- проводить анализ и мониторинг производительности приложений;
  - применять инструменты для рефакторинга и оптимизации программного кода.
  - описывать функциональность модулей в документации;
  - создавать диаграммы для иллюстрации работы модулей;
  - программировать с использованием комментариев для документирования кода;
  - использовать специальные метки/теги для отметки важных частей кода в документации;
  - вести журнал изменений и фиксировать обновления программных модулей;
  - разбивать модули на логические блоки и описывать каждый блок отдельно;
  - включать в документацию особенности модулей, такие как ограничения, уязвимости или оптимальные настройки;
- проводить регулярное обновление документации при изменении модулей или добавлении нового функционала.

**знать:**

актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности

особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений

сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;

основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона

роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения

правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

основные принципы проектирования модулей программного обеспечения;

языки программирования и технологии для реализации модулей;

паттерны проектирования и структуры данных для создания эффективных и масштабируемых модулей;

методы анализа требований и способов определения функциональности модуля;

принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами; принципы обеспечения безопасности, производительности и масштабируемости при проектировании модулей;

методы анализа и оптимизации проектируемых модулей для повышения их эффективности и качества.

язык программирования, основные конструкции, синтаксис;

паттерны проектирования;

структуры данных;

принципы создания интерфейсов для взаимодействия с другими модулями и системами, таких как REST API, SOAP;

работу с инструментальным программным обеспечением;

методы оптимизации кода и алгоритмов;

эффективные алгоритмы и структуры данных для повышения производительности;

многопоточность в программных модулях;

методы оптимизации сетевых протоколов для ускорения обмена данными;

кэширование данных;

управление памятью;

техники повышения производительности программного обеспечения

стандарты технической документации;

принципы документирования программного обеспечения;

инструменты для создания технической документации и комментирования кода

**1. ПАСПОРТ  
фонда оценочных средств по дисциплине  
МДК.03.03 Графический дизайн**

**1.1. Основные сведения о дисциплине:**

Общая трудоемкость дисциплины для дневного отделения составляет *144* академических часа.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	144
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
Лекции	32
Практические занятия	32
Самостоятельная работа	76
- подготовка к устному (письменному) опросу	38
- подготовка к практическому занятию	38
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета – 4 семестр</b>	4

**1.2. Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и  
виды оценочных средств**

Рабочей программой дисциплины МДК.03.03 Графический дизайн предусмотрено

формирование следующих компетенций:

**Общие компетенции:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

**Личностные результаты:**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве.

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военнопатриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками.

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение.

ЛР 9 Сознующий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 16 Соответствующий ожиданиям работодателей: креативно мыслящий, эффективно сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, распределяющий время и другие ресурсы для выполнения поставленной задачи в установленный срок, ответственный, дисциплинированный, целеустремленный, стрессоустойчивый.

ЛР 17 Демонстрирующий культуру речи, в том числе в деловой переписке/переговорах, способный презентовать себя и продукт профессиональной деятельности.

ЛР 18 Демонстрирующий способность использовать в цифровой среде различные цифровые

средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.

### 1.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства		Способ контроля
			наименование	№ заданий	
1	<b>Тема 1. Общие сведения о компьютерной графике. Область применения компьютерной графики.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
2	<b>Тема 2. Растровая и векторная графика.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
3	<b>Тема 3. Цвет и его представления в компьютере.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно

4	<b>Тема 4. Математические основы работы в 2D. Преобразования на плоскости.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
5	<b>Тема 5. Математические основы трехмерной графики. Преобразования в пространстве. Проектирование. Однородные координаты.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
6	<b>Тема 6. Геометрическое моделирование. Операции над моделями. Слайны.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
7	<b>Тема 7. Алгоритмические основы компьютерной графики. Растровые алгоритмы, определение видимости, закрашивание.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
8	<b>Тема 8. Цифровая обработка изображений, фильтры.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
9	<b>Тема 9. Технические средства компьютерной графики.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
10	<b>Тема 10. Библиотеки OpenGL, GLU и GLUT.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
11	<b>Тема 11. Компьютерная анимация и мультимедиа.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно

12	<b>Тема 12. Основные графические пакеты.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно
13	<b>Тема 13. Основа работы с шейдерами в OpenGL.</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18	Устный (письменный) опрос/ решение разноуровневых задач (заданий)/	В соответствии и с темой	Устно Письменно

**2. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности,  
характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения  
дисциплины**

**МДК.03.03 Графический дизайн**

**2.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО (ПИСЬМЕННОГО) ОПРОСА**

1. Общие сведения о компьютерной графике.
2. Область применения компьютерной графики.
3. Растровая и векторная графика.
4. Цвет и его представления в компьютере.
5. Системы координат.
6. Векторы.
7. Матрицы.
8. Преобразования на плоскости.
9. Прямые на плоскости.
10. Работа с векторами с помощью языка C++
11. Векторы и матрицы.
12. Плоскости и прямые.
13. Преобразования.
14. Линейное пространство.
15. Кватернионы.
16. Однородные координаты.
17. Преобразование нормали.
18. Проектирование.
19. Переход между системами координат.
20. Использование классов языка C++.
21. Контрольные упражнения
22. Кривые в пространстве.
23. Поверхности в пространстве
24. Растровые алгоритмы.
25. Определение видимости.
26. Трассировка лучей.
27. Метод буфера глубины.
28. Методы упорядочивания.
  
29. Расчет освещенности.
30. Закрашивание
31. Цифровая обработка изображений, фильтры.
32. Технические средства компьютерной графики.
33. Минимальное приложение на OpenGL.
34. Вывод примитивов. Режимы.

35. Работа с матрицами.
36. Освещение.
37. Работа с буфером трафарета.
38. Работа с текстурами.
39. Загрузка текстур с помощью библиотеки SOIL.
40. Загрузка текстур с помощью библиотеки DevIL.
41. Создание анимации с помощью библиотеки GLUT.
42. Работа с OpenGL через библиотеку Qt
43. Основы анимации.
44. Мультимедиа
45. Основные графические пакеты.
46. Основа работы с шейдерами в OpenGL

#### **Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»** - Обучающийся в полной мере владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач.
- **оценка «хорошо»** - Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал и способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач, но допускает отдельные несущественные ошибки.
- **оценка «удовлетворительно»** - Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, допускает несколько существенных ошибок в ответе.
- **оценка «неудовлетворительно»** - Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен иллюстрировать ответ примерами, допускает множественные существенные ошибки в ответе.

## **2.2 КОМПЛЕКТ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ (ЗАДАНИЙ)**

**Тема 1. Общие сведения о компьютерной графике. Область применения компьютерной графики.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/17>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4.

— С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 2. Растровая и векторная графика.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/21>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

### **Тема 3. Цвет и его представления в компьютере.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/32>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

### **Тема 4. Математические основы работы в 2D. Преобразования на плоскости.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/52>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

### **Тема 5. Математические основы трехмерной графики. Преобразования в пространстве. Проектирование. Однородные координаты.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/76>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

### **Тема 6. Геометрическое моделирование. Операции над моделями. Слайны.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/90>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

### **Тема 7. Алгоритмические основы компьютерной графики. Растровые алгоритмы, определение видимости, закрашивание.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/119>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

### **Тема 8. Цифровая обработка изображений, фильтры.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7,

ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/128>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 9. Технические средства компьютерной графики.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/134>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 10. Библиотеки OpenGL, GLU и GLUT.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/184>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 11. Компьютерная анимация и мультимедиа.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/193>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 12. Основные графические пакеты.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/201>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 13. Основа работы с шейдерами в OpenGL.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Задание:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/224>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального

образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

#### **Критерии оценки:**

- **оценка «отлично»** - правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

- **оценка «хорошо»** - правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия .

- **оценка «удовлетворительно»** - частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия.

- **оценка «неудовлетворительно»** - неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знание теоретических аспектов решения задачи.

### **2.3 КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ**

**Тестирование проводится с использованием интерактивных формирующих тестов образовательной платформы «Юрайт»**

До прохождения текущего и итогового контроля освоения дисциплины обучающиеся самостоятельно могут практиковаться, выполняя различные тестовые задания с автоматической проверкой результата:

- выбор одного правильного варианта ответа из нескольких;
- выбор несколько правильных вариантов ответов из нескольких;
- ввод ответа в виде текста;
- ввод ответа в виде числа;
- установление соответствия между элементами;
- классификация элементов по группам;
- выстраивание последовательности элементов.

В смешанном обучении с применением ДОТ на образовательной платформе «Юрайт» студенты могут использовать для формирующего оценивания сервис «Умные тесты».

**Тема 1. Общие сведения о компьютерной графике. Область применения компьютерной графики.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/17>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 2. Растровая и векторная графика.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/21>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 3. Цвет и его представления в компьютере.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/32>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 4. Математические основы работы в 2D. Преобразования на плоскости.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/52>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 5. Математические основы трехмерной графики. Преобразования в пространстве. Проектирование. Однородные координаты.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/76>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 6. Геометрическое моделирование. Операции над моделями. Сплайны.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/90>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

**Тема 7. Алгоритмические основы компьютерной графики. Растровые алгоритмы, определение видимости, закрашивание.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

**Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/119>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

## **Тема 8. Цифровая обработка изображений, фильтры.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

### **Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/128>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4.

— С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

## **Тема 9. Технические средства компьютерной графики.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

### **Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/134>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

## **Тема 10. Библиотеки OpenGL, GLU и GLUT.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

### **Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/184>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

## **Тема 11. Компьютерная анимация и мультимедиа.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

### **Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/193>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

## **Тема 12. Основные графические пакеты.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

### **Тестирование:**

<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-grafika-587740#page/201>

*Боресков, А. В.* Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

## **Тема 13. Основа работы с шейдерами в OpenGL.**

**Проверяемые компетенции (код):** ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ЛР1, ЛР 2, ЛР 6, ЛР 7, ЛР 8, ЛР 9, ЛР 16–18

### **Тестирование:**

Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — С. 202 — 224 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587740/p.202-224>

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» -85% - 100% правильных ответов
- оценка «хорошо» - 65% - 84% правильных ответов
- оценка «удовлетворительно» - 51% - 64% правильных ответов
- оценка «неудовлетворительно» - 0% -50% правильных ответов

## 2.4 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Общие сведения о компьютерной графике.
2. Область применения компьютерной графики.
3. Растровая и векторная графика.
4. Цвет и его представления в компьютере.
5. Системы координат.
6. Векторы.
7. Матрицы.
8. Преобразования на плоскости.
9. Прямые на плоскости.
10. Работа с векторами с помощью языка C++
11. Векторы и матрицы.
12. Плоскости и прямые.
13. Преобразования.
14. Линейное пространство.
15. Кватернионы.
16. Однородные координаты.
17. Преобразование нормали.
18. Проектирование.
19. Переход между системами координат.
20. Использование классов языка C++.
21. Контрольные упражнения
22. Кривые в пространстве.
23. Поверхности в пространстве
24. Растровые алгоритмы.
25. Определение видимости.
26. Трассировка лучей.
27. Метод буфера глубины.
28. Методы упорядочивания.
29. Расчет освещенности.
30. Закрашивание
31. Цифровая обработка изображений, фильтры.
32. Технические средства компьютерной графики.
33. Минимальное приложение на OpenGL.
34. Вывод примитивов. Режимы.
35. Работа с матрицами.
36. Освещение.
37. Работа с буфером трафарета.
38. Работа с текстурами.
39. Загрузка текстур с помощью библиотеки SOIL.
40. Загрузка текстур с помощью библиотеки DevIL.

41. Создание анимации с помощью библиотеки GLUT.
42. Работа с OpenGL через библиотеку Qt
43. Основы анимации.
44. Мультимедиа
45. Основные графические пакеты.
46. Основа работы с шейдерами в OpenGL

**Критерии оценки:**

- «**зачтено**» выставляется студенту, если он твердо знает учебно-программный материал, грамотно и, по существу, излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач;
- «**не зачтено**» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет практические работы, не выполняет задания, предусмотренные формами текущего, рубежного и промежуточного контроля.