

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 09.06.2023 16:18:34  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Компьютерная графика  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 23.03.01 Технология транспортных процессов  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) «Организация и безопасность движения»,


факультет Права и управления на транспорте,  
наименование факультета, где ведется дисциплина

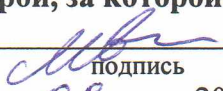
кафедра «Организация и безопасность движения»  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 2.  
очная, очно-заочная, заочная

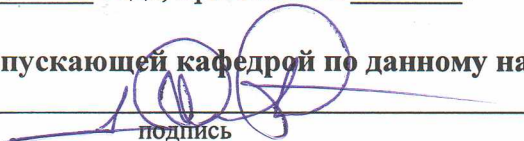
г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «23.03.01 Технология транспортных процессов» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Организация и безопасность движения».

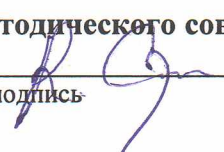
Разработчик  Гасанов Р.Г., ст. преподаватель  
подпись  
« 12 » 09 2021 г.

И.о. зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
 Зайнулабидова Х.Р., к.т.н., доцент  
подпись  
« 12 » 09 2021 г.

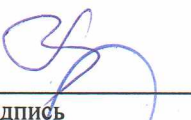
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ОиБД  
от 20.09.21 года, протокол № 2.


И.о. зав. выпускающей кафедрой по данному направлению профилю  
 Батманов Э.З., к.т.н., доцент  
подпись  
« 20 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета права и управления на транспорте от 21.09. 2021 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета факультета  
 Гусейнов Р.В., д.т.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 21 » 09 2021 г.

Декан ФПиУТ  Батманов Э.З.  
подпись

Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись

Проректор УР  Баламирзоев Н.Л.  
подпись



### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются: выработать у студентов практические знания применения современных компьютерных технологий при изучении дисциплин строительного профиля.

Задачами курса являются формирование профессиональных качеств, практических навыков и интеллектуальных умений по решению задач строительного направления, их реализации на персональных компьютерах, а также овладения основами работы с программами, используемыми в САПР.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в вариативную часть учебного плана бакалавриата.

Основные дидактические единицы: обзор методов вычислительной математики, применение при решении инженерных задач в области строительства; компьютерный практикум по вычислительным методам с использованием прикладного пакета MATLAB; обзор прикладных программ для САПР в области строительства; основы компьютерного проектирования с использованием системы и интегрированные пакеты AutoCAD (ArchiCAD).

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Компьютерная графика» по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и профилю подготовки «Организация и безопасность движения» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)   |
|-----------------|--|--|
| ПК-5            | Способен разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с помощью имитационного моделирования | ПК-5.1 Способен анализировать транспортную ситуацию с точки зрения безопасности движения и соответствия действующим нормативным документам                             |
|                 |  | ПК-5.2 Способен разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения                        |
|                 |  | ПК-5.3 Способен применять имитационное моделирование для создания модели транспортной ситуации и разработки проектов организации дорожного движения                    |
|                 |  | ПК-5.4 Способен проектировать и применять технические средства организации дорожного движения для повышения безопасности и пропускной способности улично-дорожной сети |

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| <b>Форма обучения</b>  | <b>очная</b>       | <b>очно-заочная</b> | <b>заочная</b> |
|--|--------------------|---------------------|----------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)  | 4/144              | -                   | -              |
| Семестр  | 2                  | -                   | -              |
| Лекции, час  | 17                 | -                   | -              |
| Практические занятия, час  | 34                 | -                   | -              |
| Лабораторные занятия, час  | -                  | -                   | -              |
| Самостоятельная работа, час  | 57                 | -                   | -              |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр   | -                  | -                   | -              |
| Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)   | -                  | -                   | -              |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль) | Экзамен – 36 часов | -                   | -              |



#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы   | Очная форма |    |    |    | Очно-заочная форма |    |    |    | Заочная форма |    |    |    |
|-------|--|-------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
|       |  | ЛК          | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК                 | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК            | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1.    | <b>Лекция 1. Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCad.</b> Запуск программы. Интерфейс. Особенности сохранения чертежей. Виды курсоров. Работа с «мышью». Панели инструментов. Возможности объектной привязки. Маркеры. Выделение объектов с помощью «ручек». Строка состояний. Командная строка. Опции командной строки. Режимы ввода. Особенности выбора объектов. | 2           | 4  |    | 6  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 2.    | <b>Лекция 2. Средства пространственной ориентации.</b> Динамическая настройка визуального представления объектов. Пользовательские системы координат. Морская система координат. Ввод координат. Команды ZOOMирования объектов.  | 2           | 4  |    | 6  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 3.    | <b>Лекция 3. Работа с примитивами. Построение первого чертежа.</b> Команды построения элементарных геометрических элементов. Команды редактирования объектов. Простейшие элементы простановки размеров. Коды основных символов. Панель инструментов «Свойства объектов». Веса линий. Типы линий. Создание элементарного чертежа  | 2           | 4  |    | 6  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 4.    | <b>Лекция 4. Методы построения углов.</b> Использование команды «Поворот» панели инструментов «Редактирование объектов». Использование полярных координат. 6 6 Использование редактирования объектов с помощью ручек. Построение конических зубчатых колес. Построение сектора.  | 2           | 4  |    | 6  |                    |    |    |    |               |    |    |    |

|  |   |                       |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|-----------------------|-----------|----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5.   | <b>Лекция 5. Полилинии. Многообразие полилиний.</b> Полилиния. Опции команды Полилинии. Полилинии специального вида. Преобрезование объектов в полилинии. Редактирование полилиний  | 2                     | 4         |          | 6         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6.   | <b>Лекция 6. Построение сопряжений в графической среде AutoCad.</b> Возможности команды Fillet. Построение касательных к окружностям. Сопряжение окружностей радиусом. Команда Chamfer. Построение кулачков.  | 2                     | 4         |          | 6         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.   | <b>Лекция 7. Многообразие примитивов графической среды AutoCad, их применение в чертежах.</b> Редкие примитивы. Команды получения справочной информации об объекте. Построение эллипсов и дуг. Возможности команды Массив. Построение планировки участка. Масштабирование объектов. | 2                     | 4         |          | 7         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8.   | <b>Лекция 8. Назначение слоев. Создание слоев и особенности работы с ними.</b> Создание слоев. Использование цветовых параметров. Слой Defpoints. Особенности вывода чертежа на печать. Настройки атрибутов пера.   | 2                     | 3         |          | 7         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9.   | <b>Лекция 9. Многообразие режимов простановки размеров. Допуски.</b> Настройка параметров размеров согласно ЕСКД. Панель инструментов Размеры. Простановка допусков на чертеже. Редактирование размеров.  | 1                     | 3         |          | 7         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ИТОГО ЗА 2-Й СЕМЕСТР</b>  |   | <b>17</b>             | <b>34</b> | <b>-</b> | <b>57</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) |   | Входная конт. работа  |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | 1 аттестация 1-3 тема |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | 2 аттестация 4-6 тема |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | 3 аттестация 7-9 тема |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам)                                  |   | Экзамен               |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Итого:</b>  |   | <b>17</b>             | <b>34</b> | <b>-</b> | <b>57</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |



#### 4.2. Тематика для самостоятельной работы студента

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, умению принять решение, аргументированному обсуждению предложений, самостоятельной подготовке выступлений и ведения дискуссии.

| п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения   | Количество часов из содержания дисциплины |             |        | Рекомендуемая литература и источники информации   | Формы контроля СРС        |
|-----|---|---|-------------|--------|---|---------------------------|
|     |   | Очно                                      | Очно-заочно | Заочно |   |                           |
| 1   | 2   | 3   | 4           | 5      |   |                           |
| 1   | Состав интерфейса графической среды AutoCad. Виды курсора. Виды панелей инструментов. Особенности сохранения чертежей. Режимы ввода и выбора объектов.  | 6   |             |        | Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительных объектов / В. В. Уськов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 320 с.                    | Опрос, контрольная работа |
| 2   | Пользоваться вспомогательными средствами пространственной ориентации. Производить настройку визуального представления объектов. Пользоваться пользовательскими системами координат. Выключать и включать пиктограмму ПСК. Пользоваться командами 200Мирования объектов          | 6   |             |        | Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительных объектов / В. В. Уськов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 320 с.                    | Опрос, контрольная работа |
| 3   | Создавать чертежи, используя элементарные команды панели инструментов Рисование. Пользоваться командами редактирования объектов. Настраивать свойства размеров согласно ЕСКД, производить простановку размеров. Задавать толщину линий. Задавать тип линий и штриховку объектов | 6   |             |        | Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительных объектов / В. В. Уськов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 320 с.                    | Опрос, контрольная работа |
| 4   | Выполнять построение углов: 1. используя команду «Поворот» панели инструментов «Редактирование объектов», 2. используя полярные координаты, 3. используя метод редактирования объектов с помощью  | 6   |             |        | Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный | Опрос, контрольная работа |



|   |   |   |  |  |  |                           |
|---|---|---|--|--|--|---------------------------|
|   | «ручек». Строить детали, имеющие угловые размеры (сектора, конические зубчатые колеса).   |   |  |  | исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с.   |                           |
| 5 | Пользоваться опциями команды Полилиния. Строить объекты с помощью команды Полилиния с заданной толщиной. Преобразовывать объекты в объект полилиния.  | 6 |  |  | Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с. | Опрос, контрольная работа |
| 6 | Строить сопряжения объектов с помощью команд панели инструментов Редактирование объектов. Сопрягать окружности радиусом R. Строить касательные к окружностям.   | 6 |  |  | Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с. | Опрос                     |
| 7 | Использовать редкие примитивы. Применять команды построения эллипсов и дуг в чертежах. Создавать планировку участка применяя команду Массив. Масштабировать объекты с нанесенными размерами. Получать информацию об объектах: площадь, длинны, объем, периметр, координаты точек. | 7 |  |  | Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с. | Опрос, контрольная работа |
| 8 | Использовать цвета объектов в чертежах. Использовать слои. Производить гашение и замораживание необходимого слоя. Блокировать слои. Применять слой Defpoints. Выводить чертеж на печать, с необходимыми настройками толщины линий.  | 7 |  |  | Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с. | Опрос                     |

|               |   |           |   |   |  |       |
|---------------|---|-----------|---|---|--|-------|
| 9             | Настраивать систему размеров согласно ЕСКД. Применять команды панели инструментов Размеры. Производить простановку допусков, используя язык программирования LISP, используя метод редактирования размеров. | 7         |   |   | Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с. | Опрос |
| <b>Итого:</b> |   | <b>57</b> | - | - |  |       |

## 5. Образовательные технологии

Данная программа предусматривает обучение базовой графической системе AutoCAD, а также объектно-ориентированным системам Mechanical Desktop и Inventor. Но благодаря максимальной преемственности по командам и по структуре данных навыки, приобретенные при выполнении практических заданий, можно использовать в среде AutoCAD различных версий, так как AutoCAD является постоянно развивающейся средой проектирования. Программа содержит рабочую программу курса, опорные лекции, лабораторные работы и методические указания для их выполнения, варианты заданий.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Компьютерная графика» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Зав. библиотекой  (Алиева Ж.А.)  
(подпись)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| № п/п           | Виды занятий           | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы   | Автор(ы)  | Издательство и год издания  | Количество изданий |            |
|-----------------|------------------------|--|---|---|--------------------|------------|
|                 |                        |  |   |   | в библиотеке       | на кафедре |
| 1               | 2                      | 3  | 4   | 5   | 6                  | 7          |
| <b>Основная</b> |                        |  |   |   |                    |            |
| 1               | Лк, пр, самост. работа | Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с. — ISBN 978-5-7882-1559-4. — | Р. Г. Хисматов, Р. Г. Сафин, Д. В. Тунцев, Н. Ф. Тимербаев. | URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/62279.html">https://www.iprbookshop.ru/62279.html</a> (дата обращения: 20.04.2019) . — Режим доступа: для авторизир. пользователей |                    |            |



|                       |                        |  |               |  |    |   |
|-----------------------|------------------------|--|---------------|--|----|---|
|                       |                        | Текст : электронный<br>// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].  |               |  |    |   |
| 2                     | Лк, пр, самост. работа | Компьютерные технологии в подготовке и управлении строительных объектов / В. В. Уськов. — Москва : Инфра-Инженерия, 2013. — 320 с. — ISBN 978-5-9729-0042-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].  | Уськов, В. В. | — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/13537.html">https://www.iprbookshop.ru/13537.html</a> (дата обращения: 20.04.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей |    |   |
| 3                     | Лк, пр, самост. работа | Основы компьютерного проектирования в системе ArchiCAD   | Рылько М.А.   | М.:АСВ, 2008   | 11 | 1 |
| <b>Дополнительная</b> |                        |  |               |  |    |   |
| 4                     | Лк, пр, самост. работа | Компьютерные технологии в проектировании пространственных металлических каркасов зданий : учебное пособие / Е. В. Лебедь. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1507-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. | Лебедь, Е. В. | URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/72593.html">https://www.iprbookshop.ru/72593.html</a> (дата обращения: 20.04.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей   |    |   |
| 5                     | Лк, пр, самост. работа | Основы архитектурного проектирования : электронное учебное пособие / Т. О. Цитман. — Астрахань :   | Цитман, Т. О. | URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/93082.html">https://www.iprbookshop.ru/93082.html</a> (дата обращения: 20.04.2019)  |    |   |

|   |                        |  |                |  |  |  |
|---|------------------------|--|----------------|--|--|--|
|   |                        | Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2019. — 174 с. — ISBN 978-5-93026-069-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].   |                | . — Режим доступа: для авторизир. пользователей  |  |  |
| 6 | Лк, пр, самост. работа | Современные компьютерные технологии : конспект лекций / М. Г. Персова, Ю. Г. Соловейчик, П. А. Домников. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-2427-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. | Персова, М. Г. | URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/45025.html">https://www.iprbookshop.ru/45025.html</a> (дата обращения: 20.04.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей |  |  |

Программное обеспечение и интернет ресурсы:

1. Программный комплекс «Autodesk AutoCAD»
  2. [www.autodesk.ru](http://www.autodesk.ru)
  3. Программный комплекс GRAPHISOFT ARCHICAD
  4. [www.archicad.ru](http://www.archicad.ru)
  5. Программный комплекс «Autodesk 3D MAX»
  6. [www.3dmax.ru](http://www.3dmax.ru)
- [www.render.ru](http://www.render.ru)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Компьютерные технологии в архитектурном проектировании» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература);
- компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для изучения дисциплины «Компьютерные технологии в архитектурном проектировании» используются аудитории кафедры «Архитектура» и Архитектурно –



строительного факультета.

В компьютерном классе 405 установлены меловая доска, аудитория оснащена компьютерами с установленными программными комплексами: Autodesk AutoCAD, Graphisoft ArchiCAD, Autodesk 3D MAX и выходом в INTERNET.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа



обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

**9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе**

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1. ....;
- 2. ....;
- 3. ....;
- 4. ....;
- 5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Архитектура от 30.08.21 года, протокол № 1.

И.о. заведующий кафедрой ОиБД \_\_\_\_\_ Батманов Э.З., к.т.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан ФПиУТ \_\_\_\_\_ Батманов Э.З. к.т.н., доцент  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_ Гусейнов Р.В., д.т.н., профессор  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Компьютерная графика»

Уровень образования

**Бакалавриат**

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки  
бакалавриата/магистратуры/специальность

**23.03.01 «Технология транспортных  
процессов»**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

**«Организация и безопасность движения»**

(наименование)

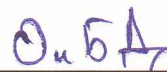
Разработчик

  
подпись

**Гасанов Р.Г., ст. преподаватель**

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры  
«20» 08 2024 г., протокол № 2



И.о. заведующий кафедрой ОиБД

(название кафедры)

(подпись, дата)

**Батманов Э.З., к.т.н., доцент**

(ФИО, уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
  - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
    - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
  - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
    - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
    - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
  - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
  - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
  - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

## 1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки «23.03.01 Технология транспортных процессов», профилю подготовки «Организация и безопасность движения».

Рабочей программой дисциплины «Компьютерная графика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) ПК-5. Способен разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с помощью имитационного моделирования.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

- *Контрольная работа*
- *Курсовая работа / курсовой проект*
- *Проект*
- *Решение задач (заданий)*
- *Тест (для текущего контроля)*
- *Творческое задание*
- *Устный опрос*
- *Эссе*
- *Тест для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*
- *Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена*

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

| Код и наименование формируемой компетенции   | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции | Критерии оценивания  | Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>              |
|--|--|--|--|
| ПК-5. Способен разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с помощью имитационного моделирования | ПК-5.1.  | Умеет: Способен анализировать транспортную ситуацию с точки зрения безопасности движения и соответствия действующим нормативным документам                             | Раздел 1. Тема: «Знакомство с интерфейсом графической среды AutoCad» |
|  | ПК-5.2.  | Умеет: Способен разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения                        | Раздел 2. Тема: «Средства пространственной ориентации»               |
|  | ПК-5.3.  | Знает: Способен применять имитационное моделирование для создания модели транспортной ситуации и разработки проектов организации дорожного движения                    | Раздел 3. Тема: «Работа с примитивами. Построение первого чертежа»   |
|  | ПК-5.4.  | Знает: Способен проектировать и применять технические средства организации дорожного движения для повышения безопасности и пропускной способности улично-дорожной сети | Раздел 4. Тема: «Методы построения углов»                            |

<sup>1</sup> Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.



## 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Компьютерная графика» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

| Код и наименование формируемой компетенции | Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции  | Этапы формирования компетенции |                       |                       |             |     | Этап промежуточной аттестации         |       |              |
|--|---|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|-----|---------------------------------------|-------|--------------|
|  |   | Этап текущих аттестаций        |                       |                       |             | СРС |                                       | КР/КП | 18-20 неделя |
|  |   | 1-5 неделя                     | 6-10 неделя           | 11-15 неделя          | 1-17 неделя |     |                                       |       |              |
|  |   | Текущая аттестация №1          | Текущая аттестация №2 | Текущая аттестация №3 |             |     | Промежуточная аттестация              |       |              |
| 1  | 2   | 3                              | 4                     | 5                     | 6           | 7   |                                       |       |              |
| ПК-5                                       | ПК-5.1 Способен анализировать транспортную ситуацию с точки зрения безопасности движения и соответствия действующим нормативным документам          | 1 аттестация                   | 2 аттестация          | 3 аттестация          | +           |     | Входная контрольная работа            |       |              |
|  | ПК-5.2 Способен разрабатывать проекты организации дорожного движения, в том числе с использованием специализированного программного обеспечения     | 1 аттестация                   | 2 аттестация          | 3 аттестация          | +           |     | Аттестационная контрольная работа №1. |       |              |
|  | ПК-5.3 Способен применять имитационное моделирование для создания модели транспортной ситуации и разработки проектов организации дорожного движения | 1 аттестация                   | 2 аттестация          | 3 аттестация          | +           |     | Аттестационная контрольная работа №2. |       |              |
|  | ПК-5.4 Способен проектировать и применять технические средства организации дорожного движения   | 1 аттестация                   | 2 аттестация          | 3 аттестация          | +           |     | Аттестационная контрольная работа №3. |       |              |



|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| для повышения безопасности и пропускной способности улично-дорожной сети |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

## 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Компьютерная графика» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

| Уровень                                    | Универсальные компетенции  | Общепрофессиональные/<br>профессиональные<br>компетенции  |
|--|--|---|
| Высокий<br>(оценка «отлично», «зачтено»)   | Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине.<br>Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные.<br>Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы.<br>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции  | Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач.<br>Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы.<br>Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции |
| Повышенный<br>(оценка «хорошо», «зачтено») | Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне.<br>В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия.<br>Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и | Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине.<br>Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные.<br>Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками.<br>Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков   |

| Уровень  | Универсальные компетенции   | Общепрофессиональные/<br>профессиональные<br>компетенции  |
|--|---|---|
|  | <p>навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции</p>   |   |
| <p>Базовый<br/>(оценка «удовлетворительно», «зачтено»)</p>     | <p>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП.</p> <p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p> | <p>Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне.</p> <p>Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.</p> <p>Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач</p> |
| <p>Низкий<br/>(оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)</p> | <p>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков</p>  |   |

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.



## 2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

| Шкалы оценивания                 |                                      |                                      | Критерии оценивания  |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| пятибалльная                     | двадцатибалльная                     | стобалльная                          |  |
| «Отлично» - 5 баллов             | «Отлично» - 18-20 баллов             | «Отлично» - 85 – 100 баллов          | Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала;</li> <li>- исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал;</li> <li>- правильно формирует определения;</li> <li>- демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой;</li> <li>- умеет делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul> |
| «Хорошо» - 4 баллов              | «Хорошо» - 15 - 17 баллов            | «Хорошо» - 70 - 84 баллов            | Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений;</li> <li>- достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал;</li> <li>- демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе;</li> <li>- умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>                                |
| «Удовлетворительно» - 3 баллов   | «Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов | «Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов | Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует общее знание изучаемого материала;</li> <li>- испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы;</li> <li>- знает основную рекомендуемую литературу;</li> <li>- умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.</li> </ul>  |
| «Неудовлетворительно» - 2 баллов | «Неудовлетворительно» - 1-11 баллов  | «Неудовлетворительно» - 1-55 баллов  | Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> <li>- незнания значительной части программного материала;</li> <li>- не владения понятийным аппаратом дисциплины;</li> <li>- допущения существенных ошибок при изложении учебного материала;</li> <li>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение делать выводы по излагаемому материалу.</li> </ul>  |

### **3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП**

#### **Вопросы входной контрольной работы**

1. Понятие САПР.
2. Режимы работы САПР.
3. Виды обеспечений САПР и их характеристика.
4. Классификация видов САПР.
5. Понятие CAD/CAM-системы и ее соответствие САПР.
6. Понятие компьютерно-интегрированной подготовки производства.
7. Особенности использования Word для оформления и основные требования СТО вуза, реализуемые при оформлении технической документации

#### **Контрольная работа № 1**

1. Что такое прототип чертежа?
2. Применение границ чертежа?
3. Задание границ чертежа?
4. Типы геометрических объектов.
5. Классификация команд с точки зрения выполняемых функций.
6. Классификация команд с точки зрения диалога с пользователем.
7. Определение опции команды.
8. Способы выбора опции команды.
9. Определение стиля.
10. Способы задания команды.
11. Способы завершения команды.
12. Отмена рез предыдущей команды.
13. Отмена рез шага команды.

#### **Контрольная работа № 2**

1. Способы выбора объектов.
2. Конец выбора объектов.
3. В чем разница при выборе объектов рамкой (окно) и секущей рамкой.
4. Способы работы с командами редактирования.
5. Определения рамки.
6. Определение секущей рамки.
7. Способы изменения свойств объектов.
8. Способы получения чертежа с различными свойствами.
9. Редактирование с помощью "ручек" (технология).
10. Редактирование сложных графических объектов.
11. Определение слоя.
12. Применение слоев.
13. Свойства слоев.
14. Как сделать слой текущим.
15. Основные свойства геометрических объектов.
16. Из каких частей состоит панель свойств.
17. Как изменить принадлежность к слою.
18. Для каких команд необходимо настроить стиль.
19. черчения (привести примеры).
20. Значения опции "расположения" команды мультитинии.
21. Команда и опции для создания ПСК.
22. Команды редактирования (привести примеры).
23. Команды удаления части геометрического объекта.



### Контрольная работа № 3

1. Типы трехмерных моделей.
2. Способы задания 3-х мерных точек.
3. Координаты для задания трехмерной точки (примеры в общем виде).
4. Определение фильтра.
5. Перечислить все фильтры.
6. Примеры применения фильтров.
7. 3-х мерного редактирования.
8. Установка вида (изменение точки зрения).
9. Свойства поверхностных моделей.
10. Способы создания поверхностных моделей.
11. Требования к заготовкам для формирования поверхности Кунса.
12. Требования к заготовкам для формирования поверхности соединения.
13. Особенности формирования поверхностных примитивов.
14. Свойства твердотельных моделей.
15. Способы создания твердотельной модели.
16. Требования к заготовке для вращения (выдавливания) (твердотельное моделирование).
17. Особенности формирования твердотельных примитивов.
18. Перечень визуальных стилей.
19. Перечень логических операций.
20. Разрез.

### Перечень зачетных вопросов

1. Назначение, функции, возможности и область применения AutoCAD, как средства инженерной машинной графики.
2. Графический интерфейс пользователя, его компоненты. Способы ввода управляющих команд. Системные переменные.
3. Настройка рабочей среды пользователя
4. Порядок подготовки графического экрана, настройка среды черчения. Выбор размера графической области изображения, единиц измерения, точности и других параметров.
5. Сетка, режим привязки к сетке. Ортогональный режим. Изменение положения сетки относительно осей координат.
6. Элементы чертежа: слои, примитивы, блоки, виды.
7. Параметры и свойства элементов чертежа.
8. Свойства слоя. Способы создания слоев.
9. Управление слоями. Особенности нулевого слоя.
10. Подготовка к отрисовке. Выбор текущего слоя, цвета, типа линии и др. параметров.
11. Способы и приемы отрисовки примитивов.
12. Однородная заливка замкнутых контуров. Штриховка.
13. Виды штриховки.
14. Действия над объектами. Соблюдение точности построений. Обрезка лишних концов.
15. Изменение свойств объектов. Средства изменения свойств.
16. Суть и назначение объектной привязки.
17. Постоянная объектная привязка.
18. Одноразовая объектная привязка.
19. Приемы выполнения объектной привязки.
20. Назначение блоков.
21. Способы создания блоков.
22. Варианты вставки блока из графической базы чертежа.
23. Действия над блоками.
24. Виды трехмерных моделей.
25. Как построить каркасную модель?



26. Как построить поверхностную модель?
27. Как построить тело?
28. 3D виды.
29. Пользовательские системы координат.

### Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Свойства и назначение пространства листа.
2. Последовательность действий при формировании 2D чертежа в пространстве листа.
3. Что делает команда т-профиль.
4. Что делают команды т-вид и т-рисование.
5. Как получить ортогональные виды и разрезы в пространстве листа.
6. Последовательность действий при формировании 3D чертежа в пространстве листа.

### 3.1. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

#### Список вопросов к зачету и (или) / экзамену

- 1.....
- 2.....
- 3.....

*Дополнительно указываются:*

*а) методические рекомендации по подготовке и процедуре осуществления контроля выполнения*

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка «отлично»: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован



научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

*Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).*