

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 27.12.2021 16:44:41  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Математические методы и модели поддержки принятия решений  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.04.03 Прикладная информатика  
код и полное наименование направления

по программе) «Прикладная информатика в дизайне»

факультет Магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина

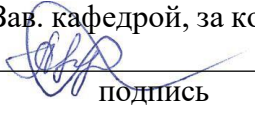
кафедра «Дизайн»  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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

г. Махачкала 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 Прикладная информатика с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по магистерской программе «Прикладная информатика в дизайне»

Разработчик  Фастовец И.П., к.ф.-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 08 » Сентября 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_  
 Омаров М.Д., к.ю.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 09 » Сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «ПИВД» от 17.09.2021 года, протокол № 1.

**Зав. курсом по данному направлению (специальности, профилю)**

 Парамазова А.И.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 17 » Сентября 2021г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета от 23.09.2021 года, протокол № 1.

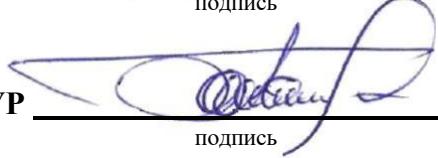
**Председатель Методического совета факультета**

 Ибрагимова Л.Р., к.т.н., доцент,  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 23 » Сентября 2021г.

Декан факультета  Ашуралиева Р.К.  
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

И.о. проректора по УР  Баламирзоев Н.Л.  
подпись ФИО

## **2. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели дисциплины:** «Математические методы и модели поддержки принятия решений» является формирование у магистрантов теоретических знаний в области принятия решений, ознакомление с математическими и инструментальными методами поддержки принятия решений, формирование практических навыков по использованию математических и инструментальных методов поддержки принятия решений, формирование математической культуры, адекватной современному уровню развития теории математического моделирования. формирование знаний и умений, необходимых для освоения и использования методов математического моделирования в других областях знаний. формирование знаний и умений, необходимых для дальнейшего самообразования в области математического моделирования. развитие логического и алгоритмического мышления и выработка представлений о методах моделирования.

**Задачи дисциплины:**

- сформировать представление о процессе принятия решений;
- сформировать представление об условиях и задачах принятия решений, дать представление о составляющих процесса принятия решений;
- освоить методы формализации и алгоритмизации процессов принятия решений;
- развить навыки анализа информации, подготовки и обоснования управленческих решений;
- сформировать навыки использования систем поддержки принятия решений для решения прикладных задач. Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

В структуре ОПОП настоящая дисциплина «Математические методы и модели поддержки принятия решений» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Для успешного освоения дисциплины необходимо знание математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, исследования операций, дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления.

Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами базового цикла, сопутствующие связи с дисциплинами вариативной части базового цикла, которые создают необходимую теоретическую базу и формируют достаточные практические навыки для понимания и осмысления информации, излагаемой в новом курсе.

Дисциплина «Математические модели для поддержки принятия решений» тесно взаимосвязан с дисциплинами «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции».

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные и лабораторные работы по каждой теме.

Формой итогового контроля знаний в первом семестре является зачет, во втором семестре является экзамен.

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

В результате освоения дисциплины «Математические методы и модели поддержки принятия решений» студент должен овладеть следующими компетенциями:

| <b>Код компетенции</b> | <b>Наименование компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                             | <b>Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1                  | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; | ОПК-1.1. Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;<br>ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний;<br>ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.                            |
| ОПК-7                  | Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами                                                                                                           | ОПК-7.1. Знать: логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений<br>ОПК-7.2. Уметь: осуществлять методологическое обоснование научного исследования |

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

| <b>Форма обучения</b>                                                                                          | <b>очная</b>              | <b>заочная</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)                                                                | <b>7 ЗЕТ / 252ч</b>       |                |
| Лекции, час                                                                                                    | <b>34</b>                 |                |
| Практические занятия, час                                                                                      | <b>-</b>                  |                |
| Лабораторные занятия, час                                                                                      | <b>68</b>                 |                |
| Самостоятельная работа, час                                                                                    | <b>114</b>                |                |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр                                                                         | <b>9</b>                  |                |
| Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)                                                  | <b>Зачет (4 часа)</b>     |                |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме – <b>9 часов</b> ) | <b>Экзамен (36 часов)</b> |                |

#### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

| №<br>п/<br>п | Раздел дисциплины<br>Тема лекции и вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Очная форма<br>обучения |    |    |    | Заочная форма<br>обучения |    |    |    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|----|----|---------------------------|----|----|----|
|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ЛК                      | ПЗ | ЛР | СР | ЛК                        | ПЗ | ЛР | СР |
|              | 1 семестр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |    |    |    |                           |    |    |    |
| 1.           | <u>Лекция 1</u><br><b>Тема 1. Методологические основы процессов принятия решений.</b><br>1. Основные понятия и определения.<br>2. Этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону).<br>3. Виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений.<br>4. Классификация задач принятия решений. Типовые задачи принятия решений (ЗПР).<br>5. Многодисциплинарный характер науки о принятии решений.                             | 2                       |    | 4  | 7  |                           |    |    |    |
| 2.           | <u>Лекция 2.</u><br><b>Тема. Предпосылки появления систем поддержки принятия решений. OLTP- и OLAP-технологии.</b><br>1. Основные принципы OLAP и OLTP технологий.<br>2. Однокритериальные и многокритериальные методы выбора плановых решений.<br>3. Структурирование данных.                                                                                                                                                           | 2                       |    | 4  | 7  |                           |    |    |    |
| 3.           | <u>Лекция 3.</u><br><b>Тема. Принятие решений в условиях определенности.</b><br>1. Алгоритмы построения множества Парето.<br>2. Подход исследования операций; особенности выбора наилучшего решения при многих критериях.<br>3. Метод «стоимость-эффективность». Исследование решений на множестве Эджворта-Парето.<br>4. Постановка многокритериальной задачи ЛП.<br>5. Человеко-машинные процедуры принятия решений, их классификация. | 2                       |    | 4  | 7  |                           |    |    |    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |  |   |   |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|
| 4. | <u>Лекция 4</u><br><b>Тема. Методы решения задач планирования в условиях полной определенности.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация методов решения.</li> <li>2. Этапы построения математической модели задачи принятия решения.</li> <li>3. Этапы графического метода решения однокритериальной задачи принятия решения.</li> </ol>                                                                                                                      |   |  | 4 | 7 |  |  |  |  |
| 5. | <u>Лекция 5</u><br><b>Тема. Понятие и модель данных OLAP.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в хранилища данных.</li> <li>2. Моделирование данных для хранилища данных.</li> <li>3. Технические аспекты многомерного хранения данных.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                              | 2 |  | 4 | 7 |  |  |  |  |
| 6. | <u>Лекция 6</u><br><b>Тема.: Принятие решений при многих критериях.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принятие решений в условиях неопределенности.</li> <li>2. Классические схемы принятия решения в условиях неопределенности: правила Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа.</li> <li>3. Математическая модель операции: контролируемые и неконтролируемые факторы, критерий эффективности, информационная гипотеза, понятие стратегии оперирующей стороны.</li> </ol> |   |  | 4 | 7 |  |  |  |  |
| 7. | <u>Лекция 7</u><br><b>Тема: Технология KDD. ETL-процесс в СППР.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие технологии KDD.</li> <li>2. Принципы работы ETL системы.</li> <li>3. Системы приемник-источник и стадии преобразований между ними.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                               | 2 |  | 4 | 7 |  |  |  |  |
| 8. | <u>Лекция №8</u><br><b>Тема: Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности подхода MAUT. Аксиоматическое обоснование.</li> <li>2. Основные этапы решения задач: построение однокритериальных функций полезности; проверка условий независимости;</li> </ol>                                                                                                                              | 3 |  | 6 | 8 |  |  |  |  |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                                                                                                      |  |           |                      |  |  |  |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------|----------------------|--|--|--|
|                                             | определение важности<br>определение альтернатив.                                                                                                                                                                                                                                                                        | коэффициентов критериев;<br>полезности |                                                                                                                      |  |           |                      |  |  |  |
| <b>Формы текущего контроля успеваемости</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        | Входная контрольная работа<br>№1 аттестационная 1-3 темы<br>№2 аттестационная 4-6 темы<br>№3 аттестационная 7-8 темы |  |           |                      |  |  |  |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        | Зачет                                                                                                                |  |           | Зачет – 4 часа конт. |  |  |  |
| <b>Итого</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        | <b>17</b>                                                                                                            |  | <b>34</b> | <b>57</b>            |  |  |  |
| <b>2 семестр</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                                                                                                      |  |           |                      |  |  |  |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                        |                                                                                                                      |  |           |                      |  |  |  |
| 1.                                          | <b><u>Лекция №1</u></b><br><b>Тема: Принятие решений в условиях риска и конфликта.</b><br>1. Критерии принятия решений в условиях риска.<br>2. Общие сведения о теории принятия решений в условиях информационных конфликтов.<br>3. Детерминированные модели выбора и формирования альтернатив решений                  |                                        | 2                                                                                                                    |  | 4         | 7                    |  |  |  |
| 2.                                          | <b><u>Лекция №2</u></b><br><b>Тема: Data mining: кластеризация данных СППР.</b><br>1. Алгоритмы кластеризации на службе Data Mining.<br>2. Компоненты систем Data Mining. Основные этапы анализа данных.<br>3. Предварительная обработка данных. Очистка данных. Интеграция и преобразование данных. Сокращение данных. |                                        | 2                                                                                                                    |  | 4         | 7                    |  |  |  |
| 3.                                          | <b><u>Лекция 3</u></b><br><b>Тема. Дерево решений, как инструмент принятия решений.</b><br>1. Деревья решений - общие принципы работы.<br>2. Этапы построения деревьев решений.<br>3. Правила генерации древа решений.                                                                                                  |                                        | 2                                                                                                                    |  | 4         | 7                    |  |  |  |
| 4.                                          | <b><u>Лекция 4</u></b><br><b>Тема. Принятие решений коллективом экспертов.</b><br>1. Метод экспертных оценок.<br>2. Введение в экспертное оценивание.                                                                                                                                                                   |                                        |                                                                                                                      |  | 4         | 7                    |  |  |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |  |   |   |  |  |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|--|
|    | 3. Процедуры экспертного оценивания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |  |   |   |  |  |  |  |
| 5. | <b><u>Лекция 5</u></b><br><b>Тема. Машинное обучение в СППР: нейронные сети.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задача классификации с обучением.</li> <li>2. Классификация с использованием деревьев решений, нейронных сетей.</li> <li>3. Наивная байесовская классификация, байесовские сети.</li> <li>4. Метод k ближайших соседей.</li> </ol>                                                         | 2 |  | 4 | 7 |  |  |  |  |
| 6. | <b><u>Лекция 6</u></b><br><b>Тема.: Задача поиска ассоциативных правил на примере анализа рыночной корзины. Метод A priori генерации ассоциативных правил.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритмы поиска ассоциативных правил.</li> <li>2. Нахождение закономерностей между связанными событиями в базах данных.</li> <li>3. APRIORI-масштабируемый алгоритм поиска ассоциативных правил/</li> </ol> |   |  | 4 | 7 |  |  |  |  |
| 7. | <b><u>Лекция 7</u></b><br><b>Тема: Кластерный анализ. Типы данных в кластерном анализе. Методы k средних, k медоидов. Аггломеративные и дивизимные методы иерархической кластеризации.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы данных в кластерном анализе.</li> <li>2. Методы k средних, k медоидов. Аггломеративные и дивизимные методы иерархической кластеризации.</li> </ol>                          | 2 |  | 4 | 7 |  |  |  |  |
| 8. | <b><u>Лекция №8</u></b><br><b>Тема: Введение в нечеткую логику. Определение нечетких множеств. Основные операции с нечеткими множествами</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в нечеткую логику.</li> <li>2. Определение нечетких множеств.</li> <li>3. Основные операции с нечеткими множествами.</li> <li>4. Алгоритм нечеткой кластеризации.</li> </ol>                                          | 3 |  | 6 | 8 |  |  |  |  |

|  |                                             |                                                                                                                      |  |    |     |                |  |  |  |
|--|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----|-----|----------------|--|--|--|
|  | <b>Формы текущего контроля успеваемости</b> | Входная контрольная работа<br>№1 аттестационная 1-3 темы<br>№2 аттестационная 4-6 темы<br>№3 аттестационная 7-8 темы |  |    |     |                |  |  |  |
|  | <b>Форма промежуточной аттестации</b>       | Зачет, Экзамен                                                                                                       |  |    |     | Зачет, Экзамен |  |  |  |
|  | <b>Всего:</b>                               | 17                                                                                                                   |  | 34 | 57  |                |  |  |  |
|  | <b>Итого:</b>                               | 34                                                                                                                   |  | 68 | 114 |                |  |  |  |

#### 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

| № | Лекции<br>Из рабочей<br>программы | Наименование лабораторных занятий                                                                                | Количество часов |        | Рекомендуемая<br>литература и<br>методические<br>разработки (№<br>источника из списка<br>литературы) |
|---|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                   |                                                                                                                  | Очно             | Заочно |                                                                                                      |
|   | <b>1 семестр</b>                  |                                                                                                                  |                  |        |                                                                                                      |
| 1 | 1-2                               | <b>Лабораторная работа №1.</b> Методологические основы процессов принятия решений..                              | 6                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
| 2 | 3-5                               | <b>Лабораторная работа №2.</b> Предпосылки появления систем поддержки принятия решений. OLTP- и OLAP-технологии. | 8                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
| 3 | 6                                 | <b>Лабораторная работа №3</b> Принятие решений в условиях определенности.                                        | 8                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
| 4 | 7                                 | <b>Лабораторная работа №4</b> Понятие и модель данных OLAP.                                                      | 8                |        | 2,3,4,5,6                                                                                            |
| 5 | 8                                 | <b>Лабораторная работа №5.</b> Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив.      | 4                |        | 2,3,4,5,6                                                                                            |
|   |                                   | <b>Итого:</b>                                                                                                    | 34               |        |                                                                                                      |
|   | <b>2 семестр</b>                  |                                                                                                                  |                  |        |                                                                                                      |
| 1 | 1-2                               | <b>Лабораторная работа №1.</b> Принятие решений в условиях риска и конфликта.                                    | 6                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
| 2 | 3-5                               | <b>Лабораторная работа №2.</b> Data mining: кластеризация данных СППР.                                           | 8                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
| 3 | 6                                 | <b>Лабораторная работа №3</b> Дерево решений, как инструмент принятия решений.                                   | 8                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
| 4 | 7                                 | <b>Лабораторная работа №4</b> Принятие решений коллективом экспертов.                                            | 8                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
| 5 | 8                                 | <b>Лабораторная работа №5.</b> Машинное обучение в СППР: нейронные сети.                                         | 4                |        | 1,2,3,4,5                                                                                            |
|   |                                   | <b>Итого</b>                                                                                                     | 34               |        |                                                                                                      |

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п    | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения | Количество часов |        | Рекомендуемая литература и источники информации | Форма контроля СРС |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-------------------------------------------------|--------------------|
|          |                                                                             | Очно             | Заочно |                                                 |                    |
| <b>1</b> | <b>3</b>                                                                    | <b>4</b>         |        | <b>6</b>                                        | <b>7</b>           |

|              |                                                                                           |           |  |           |                            |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------|----------------------------|
| 1            | Тема №1. Методологические основы процессов принятия решений.                              | 6         |  | 1,2,3,4,5 | Доклад, устный опрос       |
| 2            | Тема №2 Предпосылки появления систем поддержки принятия решений. OLTP- и OLAP-технологии. | 6         |  | 1,2,3,4,5 | Реферат, устный опрос      |
| 3            | Тема №3 Принятие решений в условиях определенности                                        | 6         |  | 1,2,3,4,5 | Тестирование, устный опрос |
| 4            | Тема №4 Многокритериальная теория полезности. Оценка многокритериальных альтернатив.      | 6         |  | 1,2,3,4,5 | Реферат, устный опрос      |
| 5            | Тема №5. Принятие решений в условиях риска и конфликта                                    | 6         |  | 1,2,3,4,5 | Тестирование, устный опрос |
| 6            | Тема №6. Data mining: кластеризация данных СППР.                                          | 6         |  | 1,2,3,4,5 | Реферат, устный опрос      |
| 7            | Тема № 7. Принятие решений коллективом экспертов.                                         | 6         |  | 2,3,4,5,6 | Тестирование, устный опрос |
| 8            | Тема №8. Машинное обучение в СППР: нейронные сети.                                        | 5         |  | 1,2,3,4,5 | Реферат, устный опрос      |
| <b>Итого</b> |                                                                                           | <b>57</b> |  |           |                            |

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

**6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).**

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

Зав. библиотекой

  
(подпись)

Алиева Ж.А.

(ФИО)

## 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                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2            | 3                                                                                                                                                    | 4                                                              | 5                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1     | Лб., СРС     | Введение в методы и алгоритмы принятия решений: учебное пособие                                                                                      | В. Г. Дорогов, Я. О. Теплова.                                  | - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 240 с. - ISBN 978-5-8199-0486-2. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1007483">https://znanium.com/catalog/product/1007483</a> (дата обращения: 28.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.         |
| 2     | Лб., СРС     | Проектирование в дизайне среды : учебное пособие                                                                                                     | Н. В. Месенева, Н. П. Милова, Е. И. Филоненко, М. А. Щекалева. | Владивосток : ВГУЭС, 2019 — Книга 2 : Проектирование в дизайне среды — 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-9736-0551-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170247">https://e.lanbook.com/book/170247</a> |
| 3     | Лб., СРС     | Компьютерное проектирование : учебно-методическое пособие                                                                                            | А. Б. Деменкова.                                               | Москва : РГУ им. А.Н. Косыгина, 2015. — 36 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/128005">https://e.lanbook.com/book/128005</a>                                                                   |
| 4     | Лб., СРС     | Технология трехмерного моделирования и текстурирования объектов в Blender 3d и 3d Max : учебное пособие.                                             | А. А. Кузьменко, А. Д. Гладченков, В. А. Шкаберин [и др.].     | Москва : ФЛИНТА, 2019. — 142 с. — ISBN 978-5-9765-4216-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/125515">https://e.lanbook.com/book/125515</a>                                                       |

|   |             |                                                                       |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Лб.,<br>СРС | 3-D моделирование объектов в графических редакторах: учебное пособие. | Н. А. Елисеев, М. Д. Кондрат, Ю. Г. Параскевопуло, Д. В. Третьяков. | Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-7641-1127-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111758">https://e.lanbook.com/book/111758</a> |
| 6 | Лб.         | Компьютерная трехмерная графика : учебно-методическое пособие         | Н. А. Саблина.                                                      | Липецкий ГПУ, 2017. — 69 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111935">https://e.lanbook.com/book/111935</a>                                      |

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

Лабораторные работы выполняются на технологическом факультете в аудитории №229 с использованием компьютеров и ППП, Microsoft Office, Microsoft PowerPoint, AdobePhotoshop.

### 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.

## 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 от 17.09.2021 года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой ПИВЮ \_\_\_\_\_ Омаров М.Д., к.ю.н., доцент  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан (директор) \_\_\_\_\_ (подпись, дата) Ашуралиева Р.К., к.ф.н  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета Р. Гусейнов Р.В  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)