

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 2021.08.08  
Уникальный программный ключ:  
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

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

Дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 09.03.03 Прикладная информатика  
шифр и полное наименование направления

по профилю «Прикладная информатика в юриспруденции»

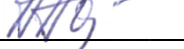
факультет Права и управления на транспорте  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Прикладной информатики в юриспруденции  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 3/4 семестр (ы) 6/8.  
очная, очно-заочная, заочная


г. Махачкала, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Прикладная информатика в юриспруденции».

Разработчик  Абдулгалимов А.М., д.э.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » 08 2021 г.


Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_

 Абдулгалимов А.М., д.э.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » 08 2021 г.


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ПИВЮ от 17.09. 2021 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

 Омаров М.Д., к.ю.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 17 » 09 2021 г.

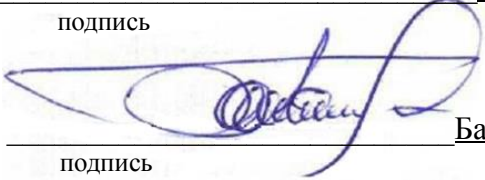
Программа одобрена на заседании Методического совета факультета права и управления на транспорте от 23.09.2021 года, протокол № 1

Председатель методического  
Совета факультета  Гусейнов Р.В.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 23 » 09 2021 г.

Декан факультета  Батманов Э.З.  
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

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

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

**Цель изучения дисциплины:** обучение студентов применению методов и моделей исследования операций в процессе подготовки и принятия управленческих решений.

**Задачи изучения дисциплины:** формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений; освоение студентами современных математических методов анализа, научного прогнозирования поведения юридических объектов, в организационно-правовых и производственных системах, т.е. тех инструментов, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений.

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

Учебная дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 УП. Форма итогового контроля – экзамен в шестом семестре для очников, на четвертом курсе – для заочников.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности для принятия важных управленческих решений или участия в разработке таковых на основе использования экономико-математических методов и моделей в условиях жесткой рыночной конкуренции.

Изучение дисциплины предполагает наличие у студентов школьных знаний, а также знаний по курсам: «Экономическая теория», «Математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория систем и системный анализ», «Вычислительные сети, системы и коммуникации», «Менеджмент», «Правоведение».

Основными видами занятий являются лекции и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

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

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Разработка базы данных в юриспруденции», «Компьютерные методы решения задач в юриспруденции».

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации»**

В результате освоения дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» обучающийся по направлению подготовки 09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю подготовки – «Прикладная информатика в юриспруденции», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.</p> <p>УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.</p>
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
ОПК-6	Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<p>ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.</p>

#### 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		4/144
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	34	-	9
Самостоятельная работа, час	57	-	122
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме – <b>9 часов</b> отводится на контроль))	36 часов (экзамен)	-	9 часов на контроль

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<u>Лекция 1.</u> <u>Тема 1: «Введение в исследование операций и методы оптимизации».</u> 1. Основные понятия исследования операций. Математическая модель операции. 2. Эффективность и оптимальность операции. 3. Классификация задач исследования операций. 4. Обобщенная модель операции в задачах и решениях.*	2		4	6	1		1	12
2	<u>Лекция 2.</u> <u>Тема 2: «Классические оптимизационные задачи».</u> 1. Основные понятия теории экстремальных задач. 2. Одномерная оптимизация: метод дихотомии, метод золотого сечения. 3. Многомерная оптимизация: метод Ньютона. 4. Использование классических методов поиска экстремума в прикладных задачах.*	2		4	7			2	12
3	<u>Лекция 3.</u> <u>Тема 3: «Линейное программирование».</u> 1. Общая задача линейного программирования (ОЗЛП). 2. Переход к канонической задаче линейного программирования(КЗЛП). 3. Модель распределения инвестиций. 4. Двойственная задача линейного программирования.*	2		4	7	1		3	14

4	<u>Лекция 4.</u> <u>Тема 4: «Нелинейное программирование».</u> 1. Общая постановка задачи нелинейного программирования. 2. Графический метод решения ЗНП. 3. Метод множителей Лагранжа решения ЗНП. 4. Седловые точки и двойственность ЗНП.*	2		4	7				14
5	<u>Лекция 5.</u> <u>Тема 5: «Динамическое программирование».</u> 1. Общая постановка задачи динамического программирования. 2. Принцип оптимальности и уравнение Беллмана. 3. Модели управления запасами.*	2		4	6	1			14
6	<u>Лекция 6.</u> <u>Тема 6: «Многокритериальные задачи исследования операций».</u> 1. Общая постановка многокритериальной задачи исследования операций. 2. Оптимальность по Парето. 3. Метод идеальной точки. 4. Формализация многокритериальных задач на основе аппроксимации исходных данных.*	2		4	6				14
7	<u>Лекция 7.</u> <u>Тема 7: «Элементы теории игр»</u> 1. Основные понятия и классификация игр. 2. Игровые принципы оптимальности. 3. Антагонистические игры. Матричные игры. 4. Методы решения матричных игр. 5. Методы нахождения седловых точек и точек равновесия.*	2		4	6	1		3	14

8	<u>Лекция 8.</u> <u>Тема 8: «Принятие решений в условиях риска».</u> 1. Принятие решений при наличии случайных неконтролируемых факторов. 2. Оптимизация портфеля ценных бумаг. 3. Принятие решений в условиях неопределенности.*	2		4	6				14
9	<u>Лекция 9.</u> <u>Тема 9 : «Элементы теории массового обслуживания».</u> 1. Основные понятия и определения теории массового обслуживания. 2. Системы массового обслуживания с отказами. 3. Системы массового обслуживания с ожиданием.*	1		2	6				14
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)**		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7, 8 темы			Входная конт. работа; Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		экзамен			экзамен				
<b>Итого:</b>		<b>17</b>		<b>34</b>	<b>57</b>	<b>4</b>		<b>9</b>	<b>122</b>

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	№№ 1, 2	<b>Лабораторная работа №1</b> Классические оптимизационные задачи.	8	3	№№ 1,3, 5-11, 17-22
2	№ 3	<b>Лабораторная работа №2</b> «Линейное программирование»: Модель распределения инвестиций.	4	3	№№ 2,4, 5-11, 17-22
3	№ 4	<b>Лабораторная работа №3</b> «Нелинейное программирование» Метод множителей	4		№№1-9, 17-20



		Лагранжа решения ЗНП.			
4	№ 5	<b>Лабораторная работа №4</b> Динамическое программирование. Модели управления запасами.	4		№№ 2,5, 6, 7, 8,10, 17-22
5	№ 6	<b>Лабораторная работа №5</b> Многокритериальные задачи исследования операций.	4		№№ 2,4, 5-11, 17-22
6	№ 7	<b>Лабораторная работа № 6</b> Элементы теории игр. Методы решения матричных игр.	4	3	№№ 2,4, 5-11, 17-22
7	№ 8	<b>Лабораторная работа № 7</b> Принятие решений в условиях риска. Оптимизация портфеля ценных бумаг.	4		№№ 2,5-11, 17, 20
8	№ 9	<b>Лабораторная работа № 8</b> Элементы теории массового обслуживания. Системы массового обслуживания с отказами.	2		№№1,-11, 17-20
		<b>Итого:</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Обобщенная модель операции в задачах и решениях.	6	12	№№ 5-16	Реферат, статья
2	Использование классических методов поиска экстремума в прикладных задачах.	7	12	№№ 1-11	Реферат, статья
3	Двойственная задача линейного программирования	7	14	№№ 6,11,12	Реферат, статья
4	Седловые точки и двойственность ЗНП.	7	14	№№ 5, 15, 16	Реферат, статья

<b>5</b>	Модели управления запасами.	6	14	№№ 1-16, 21. 22	Реферат, статья
<b>6</b>	Формализация многокритериальных задач на основе аппроксимации исходных данных.	6	14	№№ 4, 15, 16	Реферат, статья
<b>7</b>	Методы нахождения седловых точек и точек равновесия.	6	14	№№ 3-9, 15	Реферат, статья
<b>8</b>	Принятие решений в условиях неопределенности.	6	14	№№ 1-11, 15, 16	Реферат, статья
<b>9</b>	Системы массового обслуживания с ожиданием.	6	14	№№ 5-10, 12-14	Реферат, статья
	<b>Итого:</b>	<b>57</b>	<b>122</b>		

## 5. Образовательные технологии

5.1. При проведении лабораторных работ используются пакеты программ: Microsoft Office 2007/2013/2016 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint), СУБД MS SQL Server 2016, C++, Visual Studio 2016, C#, MachCad, MatLab.

Данные программы позволяют изучить возможности создания программных моделей принятия решений в различных областях юриспруденции и социальной сферы.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебного курса предусматриваются встречи с сотрудниками отдела информатизации Управления Судебного департамента при ВС РФ, с сотрудниками МВД Республики Дагестан, юридическими работниками.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Высшая математика», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Теория систем и системный анализ», «Дискретная математика».

## 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 «Вычислительные методы» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_



Алиева Ж.А

(подпись, ФИО)

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации»**  
**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	6	7
<b>Основная</b>				
1.	Лк Лб Ср	Абдулгалимов А.М., Ахмедханова С.Т.Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы и модели в экономике»- Махачкала, ДГТУ, 2016	10	15
2		Бурда, А. Г. Исследование операций в экономике : учебное пособие / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-3149-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169285">https://e.lanbook.com/book/169285</a>		
3	Лк, лб, ср	Диязитдинова, А. Р. Исследование операций и методы оптимизации : учебное пособие / А. Р. Диязитдинова. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 167 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	-	-

		/75377.html (дата обращения: 05.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей		
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
4	Лк, лб, срс	Медведева, И. П. Исследование операций : учебно-методическое пособие / И. П. Медведева, Е. В. Таирова. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/157936">https://e.lanbook.com/book/157936</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
5	Лк Лб Срс	Бабёнышев, С. В. Методы оптимизации : учебное пособие / С. В. Бабёнышев, Е. Н. Матеров. — Железногорск : СПСА, 2019. — 134 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170704">https://e.lanbook.com/book/170704</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
6		Тынкевич, М. А. Практикум по дисциплине «Исследование операций и методы оптимизации» (линейная оптимизация) : учебное пособие / М. А. Тынкевич, Г. Н. Речко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-906888-54-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115172">https://e.lanbook.com/book/115172</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей		

7		Прокопенко, Н. Ю. Методы оптимизации : учебное пособие / Н. Ю. Прокопенко. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2018. — 118 с. — ISBN 978-5-528-00287-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/164796">https://e.lanbook.com/book/164796</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
8	Лк Лб Срс	Калмыков, С. И. Исследование операций : учебное пособие / С. И. Калмыков, М. А. Первухин, А. А. Степанова. — Владивосток : ВГУЭС, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-9736-0555-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/161484">https://e.lanbook.com/book/161484</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей..	-			
<b>ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ</b>						
15	Лк, лб, срс	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a> – единое окно доступа к образовательным ресурсам				
16	Лк, лб, срс	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a> – интернет-университет				
17	Лк Лб Срс	Электронно-библиотечная система ООО«Издательство Лань» ( <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> ), 2019 г.				
18	Лк Лб Срс	Электронно-библиотечная система IPRbooks ( <a href="http://www.IPRbooks.ru">www.IPRbooks.ru</a> ), 2019 г.				
<b>Программное обеспечение</b>						
19	лб.	ОС Windows 7/10				

20	Лк, лб.	Microsoft Office 2007/2016				
21	Лб, срс	Borland C++				
22	Лб, срс	MathCad , MatLab				

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная правовая литература, программная научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета права и управления на транспорте, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №132).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры прикладной информатики в юриспруденции (ПИВЮ (ауд. № 135(1), 136(2)), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- ауд. № 135(1) - компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJLJCQ959494B – **5 шт**;

- ауд. № 136(2) – компьютерный зал:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD A4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) Socke FM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500Gb Sata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7” ЖК монитор 1920x1080 PHILIPS D-Sub ком-кт:клав-ра,мышь USB – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

#### **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 ор-

ганизациях 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 к рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

1. Изменений нет.
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 17.09.2021 от года, протокол № 1

Заведующий кафедрой ПИВЮ \_\_\_\_\_  
(название кафедры)



Омаров М.Д., к.ю.н, доцент  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)



Батманов Э.З.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата)



Гусейнов Р.В., д.т.н., профессор.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)