

«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

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю

Прикладная информатика в экономике

факультет

Филиал в г.Дербенте

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра

Естественнонаучных, гуманитарных, общепрофессиональных и специальных
дисциплин (ЕГОиСД)

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения

очная, заочная, курс

2/2

семестр (ы)

4/3.

очная, очно-заочная, заочная

г. Дербент, 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика, с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Прикладная информатика в экономике.

Разработчик

подпись

Б.К. Гаджиева ст. преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » сентября 2022 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена программа

подпись

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » сентября 2022 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЕГОиСД от
« 27 » сентября 2022 года, протокол № 2

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

подпись

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » сентября 2022 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала г.Дербенте от
« 28 » сентября 2022 года, протокол № 1

Председатель Методического совета филиала

подпись

Аликберов Н.А., к.ф.-м.н., ст.преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » сентября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала

подпись

/ И.М.Мейланов/

Начальник УО

подпись

/Магомаева Э.В./

Проректор по УР

подпись

/Н.Л. Баламирзоев/

1. Цели и задачи освоения дисциплины

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

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

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 - Б1.О.20. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часов (4 зачетных единиц). 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 управлеченческих 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 методы», «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.

Основным видом рубежного контроля знаний является экзамен.

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения дисциплин: «Технико-экономический анализ деятельности предприятий», «Электронный бизнес», «Прогнозирование социально-экономических процессов», «Банковское регулирование и надзор», «Теория принятия решений».

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 экономике», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
--	--

профессиональной деятельности	
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 результивности создания и применения информационных систем и технологий.</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
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, се- местр	-	-	-
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 отво- дится на контроль))	36 часов	-	9 часов

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	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	1		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	<p><u>Лекция 4.</u></p> <p><u>Тема 4: «Нелинейное программирование».</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p><u>Лекция 5.</u></p> <p><u>Тема 5: «Динамическое программирование».</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая постановка задачи динамического программирования. 2. Принцип оптимальности и уравнение Беллмана. 3. Модели управления запасами.* 	2		4	6					14
6	<p><u>Лекция 6.</u></p> <p><u>Тема 6: «Многокритериальные задачи исследования операций».</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	1				14
7	<p><u>Лекция 7.</u></p> <p><u>Тема 7: «Элементы теории игр»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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	<p><u>Лекция 8.</u></p> <p><u>Тема 8: «Принятие решений в условиях риска».</u></p> <p>1. Принятие решений при наличии случайных неконтролируемых факторов.</p> <p>2. Оптимизация портфеля ценных бумаг.</p> <p>3. Принятие решений в условиях неопределенности.*</p>	2	4	6				14
9	<p><u>Лекция 9.</u></p> <p><u>Тема 9 : «Элементы теории массового обслуживания».</u></p> <p>1. Основные понятия и определения теории массового обслуживания.</p> <p>2. Системы массового обслуживания с отказами.</p> <p>3. Системы массового обслуживания с ожиданием.*</p>	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		
	Итого:	17	34	57	4	9	122	

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

*- Вопросы, полностью отведенные для самостоятельного изучения студентами

** - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей про- граммы	Наименование лабораторного (практического, семинар- ского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка лите- ратуры)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1		Лабораторная работа №1	8	3	№№ 1,3, 5-11, 17-22

	№№ 1, 2	Классические оптимизационные задачи.			
2	№ 3	Лабораторная работа №2 Линейное программирование»: Модель распределения инвестиций.	4	3	№№ 2,4, 5-11, 17-22
3	№ 4	Лабораторная работа №3 Нелинейное программирование» Метод множителей Лагранжа решения ЗНП.	4		№№1-9, 17-20
4	№ 5	Лабораторная работа №4 Динамическое программирование. Модели управления запасами.	4		№№ 2,5, 6, 7, 8,10, 17-22
5	№ 6	Лабораторная работа №5 Многокритериальные задачи исследования операций.	4		№№ 2,4, 5-11, 17-22
6	№ 7	Лабораторная работа № 6 Элементы теории игр. Методы решения матричных игр.	4	3	№№ 2,4, 5-11, 17-22
7	№ 8	Лабораторная работа № 7 Принятие решений в условиях риска. Оптимизация портфеля ценных бумаг.	4		№№ 2,5-11, 17, 20
8	№ 9	Лабораторная работа № 8 Элементы теории массового обслуживания. Системы массового обслуживания с отказами.	2		№№1,-11, 17-20
		Итого:	34	9	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для са- мостоятельного изучения	Количество часов из со- держания дисциплины		Рекомендуемая ли- тература и источ- ники информации	Формы кон- троля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Обобщенная модель операции в задачах и решениях.	6	12	№№ 5-16	Реферат, ста- тья

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

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 экономико-математических моделей принятия решений в различных областях экономики 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 отделов автоматизации и информатизации предприятий РД, с сотрудниками министерства экономики Республики Дагестан, банковскими 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» демонстрирует возможности применения полученных знаний в практической деятельности. При изучении широко используется прогрессивные, эффективные и инновационные методы, такие как:

Методы	Лекции	Лабор. работы	Практ. занятия	Тренинг, мастер-класс	CPC	К.пр.
IT-методы	+	+				
Работа в команде		+				
Case-study		+				
Игра						
Методы проблемного обучения.	+	+				
Обучение на основе опыта		+				
Опережающая самостоятельная работа					+	
Проектный метод						
Поисковый метод	+	+			+	
Исследовательский метод	+				+	
Другие методы						

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.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации»

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды заня- тий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополни- тельная) литература, программное обеспе- чение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издатель- ство и год издания	Количество изданий	
					В биб- лио- теке	На ка- фед- ре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.	Лк Лб Срс	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы и модели в экономике»	Абдулгалимов А.М., Ахмедханова С.Т.	Махачкала, ДГТУ, 2016	10	15
2.	Лк Лб Срс	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: https://e.lanbook.com/book/115172 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Тынкевич М. А.	Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 72 с.	-	-
3.	Лк, лб, срс	Экономико-математические методы и модели: Высшая математика для	Попов А.М., Сотников В.Н.	М.: Юрайт, 2011	-	1

		экономистов: Учебник для бакалавров				
4.	Лк, лб, срс	Исследование операций и методы оптимизации : учебное пособие / А. Р. Диязитдина. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 167 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/75377.html (дата обращения: 05.03.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Диязитдина, А. Р.	Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 167 с.	-	-
5.	Лк Лб Срс	Математические методы в программировании: Учебник	Агальцов, В.П., Волдайская И.В.	М.: ИД ФОРУМ, 2013.		1
6.	Лк, лб, срс	Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие для бакалавров	Гетманчук, А.В., Ермилов М.М.	М.: Дашков и К, 2015	-	1
7.	Лк Лб Срс	Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие	Хуснутдинов Р.Ш.	М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013		1
8.	Лк Лб Срс	Компьютерные экономико-математические модели	Горчаков А.А., Орлова И.В.	М.: ЮНИТИ, 2005	-	1
9	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: https://e.lanbook.com/book/161484 — Режим доступа: для авториз. пользователей..	Калмыков, С. И., Первухин М.А., Степанова А.А.	Владивосток : ВГУЭС, 2019. — 152 с.	-	-

10	Лк Лб Срс	Медведева, И. П. Исследование операций : учебно-методическое пособие / И. П. Медведева, Е. В. Таирова. —. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157936 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Медведева И. П., Таирова Е.В.	Иркутск : ИрГУПС, 2019. — 48 с	-	-
11	Лк Лб Срс	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: https://e.lanbook.com/book/164796 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Прокопенко Н. Ю.	Нижний Новгород : ННГАСУ, 2018. — 118 с.	-	-

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

12	Лк, лб, срс	Прикладная математика. Нелинейное программирование в инженерных задачах : учебное пособие для втузов по агроинженерным специальностям	Лачуга, Ю.Ф., Самсонов В.А., Диридзе О.Н.	М : Колос, 2001. — 287с. —	-	1
13	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: https://e.lanbook.com/book/170704 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Бабёнышев С. В., Матеров Е.Н.	Железногорск : СПСА, 2019. — 134 с.	-	-

14	Лк Лб Срс	Экономико-математическое моделирование : практическое пособие по решению задач .	Орлова И.В.	М : ИН-ФРА-М, 2013. - 140 с.	-	1
----	--------------	--	-------------	------------------------------	---	---

ИНТЕРНЕТ – РЕСУРСЫ

15	Лк, лб, срс	http://window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам				
16	Лк, лб, срс	http://www.intuit.ru – интернет-университет				
17	Лк Лб Срс	Электронно-библиотечная система ООО«Издательство Лань» (www.e.lanbook.com), 2019 г.				
18	Лк Лб Срс	Электронно-библиотечная система IPRbooks (www.IPRbooks.ru), 2019 г.				

Программное обеспечение

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 экономическая литература, экономическая 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 информационных систем, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №315).

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры (ауд. № 306,308), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

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 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, про-ведение 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 сабаку-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, создания 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 20__/20__ 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 ЕГОиСД от
_____ года, протокол № _____

Заведующий кафедрой ЕГОиСД _____
(название кафедры) _____ (подпись, дата)

Исмаилова С.Ф.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Директор филиала _____ Мейланов И.М.
(подпись, дата) _____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС филиала _____ Аликберов Н.А., к.т.н.
(подпись, дата) _____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)