

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2021.04.04
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Гидравлика

наименование дисциплины по ОПОП

для направления 15.03.05 – Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств,

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Технология машиностроения».

факультет филиал ДГТУ в г. Каспийске,

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Нефтегазовое дело».

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

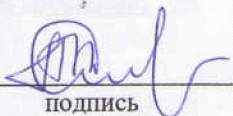
Форма обучения очная, заочная, курс 3 семестр 5.

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профилю «Технология машиностроения».

Разработчик

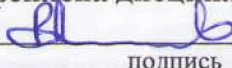

подпись

Алибеков А.К., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 02 » 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


подпись

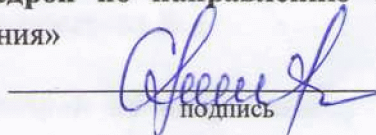
Алиев Р.М., д.т.н., профессор

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 06 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
от 14 сентября 2021 года, протокол № 1

Зав. выпускающей кафедрой по направлению 15.03.05 - КТОМП и профилю «Технология машиностроения»


подпись

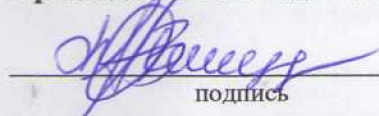
Санаев Н. К., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 14 » 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета филиала ДГТУ в
г. Каспийске 22.09.2021 года, протокол № 1

Председатель Методического совета факультета

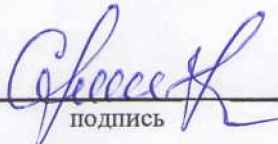

подпись

Вагабов Н.М., к.т.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

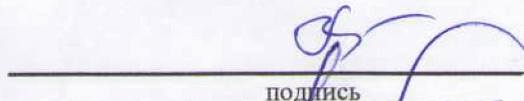
« 22 » 09 2021 г.

И.о. директора филиала


подпись

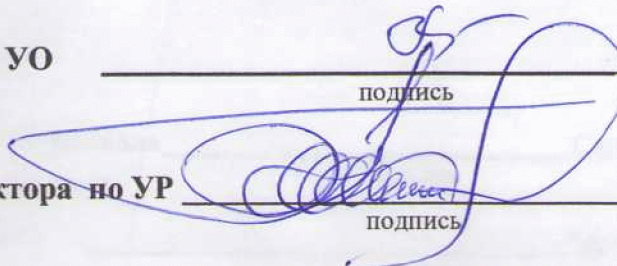
Санаев Н.К.

Начальник УО


подпись

Магомаева Э.В.

И. о. проректора по УР


подпись

Баламирзоев Н. Л.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Гидравлика» является приобретение студентами необходимых знаний по основным законам статики, кинематики и динамики жидкости и газа, а также методам практического применения этих законов для решения инженерных прикладных гидравлических задач в области технологии машиностроения.

Задачами освоения дисциплины является получение знаний по разделам:

1. физические свойства жидкостей и газов;
2. сила давления жидкости на различные конструкции;
3. основные законы сохранения массы, энергии, количества движения жидкости и газа;
4. определение параметров движения жидкости в зависимости от зоны сопротивления;
5. проектирование инженерных трубопроводных сетей;
6. истечение жидкости из отверстий и насадков, опорожнение емкостей;
7. расчет безнапорных русел;
8. объемные гидроприводы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Гидравлика» относится к профессиональному циклу к базовой части учебного плана бакалавриата "Дисциплины (модули)" ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» по профилю «Технология машиностроения».

Для освоения гидравлики необходимо знание обучающимся следующих дисциплин (разделов):

- математика (дифференциальное и интегральное исчисления, дифференциальные уравнения, элементы теории вероятностей и математической статистики, численные методы);
- физика (физические основы жидкости и газа, законы сохранения (массы, количества движения, энергии), законы Ньютона, закон Гука, уравнение Бернулли);
- теоретическая механика (условия равновесия системы сил, центр тяжести твердого тела, статический момент, момент инерции, принцип Даламбера);
- сопротивление материалов: геометрические характеристики плоских сечений, напряжения, деформация тел, эпюры сил, прочность при допустимых напряжениях.

«Гидравлика» формирует уровень знаний бакалавра, необходимый для освоения будущих дисциплин: «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», «Процессы и операции формообразования», «Эксплуатация технологического оборудования», «Теория автоматического управления» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Гидравлика»

В результате освоения дисциплины «Гидравлика» по направлению подготовки 15.03.05 – «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и профилю подготовки «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО студент должен обладать следующей компетенцией.

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-8	Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	ОПК-8.1 Способен анализировать и разрабатывать варианты технологических процессов для машиностроительного производства
		ОПК-8.2 Прогнозирует последствия вариантов решения проблем машиностроительных производств
		ОПК-8.3 Выбирает варианты решения проблем на основе заданных критериев оптимальности
		ОПК-8.4 Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач

4. Объем и содержание дисциплины «Гидравлика»

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	-	3/108
Семестр	5	-	4
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	17	-	4
Лабораторные занятия, час	17	-	4
Самостоятельная работа, час	57	-	92
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	зачет	-	зачет (4 ч-контроль)
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	-	-	-

4.1. Содержание дисциплины «Гидравлика»

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	ЛЕКЦИЯ 1 ТЕМА: Основные физические свойства жидкостей и газов 1. Предмет гидравлики. Краткие исторические сведения о развитии науки. Использование законов и методов расчета гидравлики в области технологии машиностроения. 2. Основные физические свойства: сжимаемость, текучесть, вязкость. 3. Неньютоновские жидкости.	2	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	9
2	ЛЕКЦИЯ 2 ТЕМА: Основные законы и уравнения гидростатики 1. Силы, действующие в жидкостях. 2. Гидростатическое давление и его свойства. 3. Уравнения Эйлера и их интегралы. 4. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Абсолютное и избыточное давление.	2	2	2	5	-	-	-	-	0,5	1	0,5	10
3	ЛЕКЦИЯ 3 ТЕМА: Гидростатика 1. Сила давления покоящейся жидкости на плоские стенки. 2. Центр давления. 3. Сил давления покоящейся жидкости на криволинейные стенки. 4. Закон Архимеда	2	2	2	7	-	-	-	-	0,5	-	0,5	11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	ЛЕКЦИЯ 4 ТЕМА: Основы кинематики 1. Основы кинематики. Линия и трубка тока. Поток и его гидравлические элементы. 2. Ускорение жидкой частицы. 3. Уравнение неразрывности в интегральной и дифференциальной формах. 4. Виды движения жидкости.	2	2	-	6	-	-	-	-	0,5	0,5	-	9
5	ЛЕКЦИЯ 5 ТЕМА: Основные законы гидродинамики 1. Модель идеальной жидкости. Уравнения движения идеальной жидкости. 2. Уравнение Бернулли для элементарной струйки идеальной и вязкой жидкости, для потока реальной жидкости. 3. Геометрическая и энергетическая интерпретация уравнения Бернулли. 4. Основное уравнение равномерного движения	2	2	2	8	-	-	-	-	0,5	-	0,5	10
6	ЛЕКЦИЯ 6 ТЕМА: Основные законы гидродинамики 1. Ламинарное движение жидкости, основные характеристики 2. Турбулентное движение жидкости. 3. Гидравлические сопротивления. Зоны сопротивления. 4. Типы задач и зависимости расчета трубопроводов. 5. Гидравлический удар в трубах.	2	2	7	7	-	-	-	-	0,5	0,5	1	12
7	ЛЕКЦИЯ 7 ТЕМА: Одномерные потоки жидкостей и газов 1. Истечение жидкости через малое отверстие. 2. Истечение жидкости через насадки. Типы насадков. Коэффициенты расхода. 3. Основные типы задач по расчету безнапорных русел незамкнутого и замкнутого сечения при равномерном движении.	2	2	2	6	-	-	-	-	0,5	1	0,5	11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8	ЛЕКЦИЯ 8 ТЕМА: Объемные гидроприводы 1. Общие понятия, принцип действия. 2. Рабочие жидкости объемных гидроприводов. 3. Элементы объемного гидропривода (гидродвигатели, гидро-аппаратура, гидроаккумуляторы и гидропреобразователи, гидро-линии и др.)	2	2	2	7	-	-	-	-	0,5	0,5	1	11
9	ЛЕКЦИЯ 9 ТЕМА: Схемы управления (регулирования) объемного гидропривода 1 Системы управления скоростью. 2 Следящие гидроприводы.	1	1	-	6	-	-	-	-	0,5	0,5	-	9
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема								Входная конт. работа; Контрольная работа (4 ч)			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет				-				Зачет			
ИТОГО		17	17	17	57	-	-	-	-	4	4	4	92

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	1	Физические свойства жидкости и газа	2	-	-	2, 3, 7,12, 13
2	2	Гидростатическое давление	2	-	0,5	1, 2, 4-6, 9-14
3	3	Сила гидростатического давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.	2	-	0,5	1, 2, 4-6, 9-14
4	4	Основы кинематики	2	-	-	1, 4, 5, 8,11, 12,13
5	5	Уравнение Бернулли	2	-	0,5	2-6, 9-10, 13
6	6	Гидравлические сопротивления	2	-	0,5	4-7, 9-14
7	6	Расчет коротких и длинных трубопроводов	2	-	1	1, 3-5, 9, 10, 13
8	7	Истечение жидкости и газа из отверстий и насадков. Расчет безнапорных русел	2	-	0,5	1, 3, 7, 9, 10, 13-14
9	8, 9	Объемные гидроприводы	1	-	0,5	1-3, 7, 9-10, 14
ИТОГО			17		4	

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	Измерение гидростатического давления	2	-	1	2, 3, 7,12, 13
2	3	Определение силы давления жидкости на плоскую стенку.	2	-	0,5	1, 2, 4-6, 9-14
3	5	Экспериментальная проверка уравнения Бернулли.	2	-	0,5	1, 2, 4-6, 9-14
4	6	Режимы движения жидкости	2	-	-	1, 4, 5, 8,11, 12
5	6	Определение потерь напора по длине при напорном движении жидкости.	2	-	0,5	2-6, 9-10, 13
6	6	Определение местных потерь напора в напорных трубопроводах.	2	-	0,5	4-7, 9-14
7	6	Гидравлический удар в трубах	1	-	-	1, 3-5, 9, 10, 13
8	7	Истечение жидкости через отверстия и насадки.	2	-	1	1, 3, 7, 9, 10, 13-14
9	8, 9	Объемные гидроприводы	2	-	-	1-3, 4-7, 9-14
ИТОГО			17		4	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студент

№ п/ п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Физические свойства жидкостей и газов	5	-	9	2, 3, 7, 12, 13	Пз, к/р.1
2	Законы и уравнения гидростатики	12	-	21	1, 2, 4-7, 9-14	Пз, лб, к/р.1
3	Основы кинематики	6	-	9	1, 4, 5, 8, 11, 13	Пз, к/р.2
4	Законы и уравнения гидродинамики	15	-	22	1, 4, 5, 8, 11, 13	Пз, лб, к/р.2
5	Одномерные потоки жидкостей и газов	13	-	22	1, 3, 7, 9, 10-14	Пз, лб, к/р.3
6	Объемные гидроприводы	6	-	9	1-3, 7, 9-10, 14	Пз, лб, к/р.
ИТОГО		57	-	92		

5 Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы, заключаются в компетентном разборе конкретных практических и возможных повседневных ситуаций по теме урока с указанием экономического и социального видов эффектов. Предусмотрен также анализ научно-исследовательского материала, результатов физического и математического моделирования задач гидравлики в крупных лабораториях страны. По опыту многолетней работы такое изложение теоретического материала способствует наилучшему закреплению нового материала.

При проведении занятий, главным образом практических, используются интерактивные формы в сочетании с заданиями самостоятельной внеаудиторной работы. Изданы учебные пособия к практическим занятиям (объемом 8,75 п.л.), лекционным (10,75 п.л.) и методические указания к лабораторным работам (2,5 п.л.). Помимо специальных, задачи подобраны для машиностроительных и других областей человеческой деятельности и с учетом опыта преподавания дисциплины в стране и за рубежом, что способствует формированию и развитию профессиональных и всесторонне развивающих навыков у обучающихся.

К концу урока внимание студентов привлекается на решение разных легких, но требующих серьезной внимательности задач, которые существенно развивают мышление и создают обстановку состязательности.

Приводятся контрольные работы для осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, включая для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

Занятия проводятся в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием, компьютерами, интерактивной доской. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме составляет не менее 30% от аудиторных занятий (15 часов).

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 «Гидравлика» 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
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)

№ п.п.	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература	Количество экземпляров	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1	Лк, пз, СРС	Зуйков, А. Л. Гидравлика : учебник : в 2 томах / А. Л. Зуйков. — 3-е изд., испр. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019 — Том 1 : Основы механики жидкости — 2019. — 544 с. — ISBN 978-5-7264-1818-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/143100	1
2	Лк, пз, СРС	Новикова, А. М. Механика жидкости и газа : учебное пособие / А. М. Новикова, А. В. Кудрявцев, И. И. Иваненко. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-9227-0538-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	URL: https://www.iprbookshop.ru/58534	-
3	Лк, пз, СРС	Алибеков А.К. Гидравлика: теория и практика: учеб. пособие. - Махачкала: ФГБОУ ВО «ДГТУ», 2016. - 172 с.	5	25
4	Лк, СРС	Моргунов, К. П. Механика жидкости и газа : учебное пособие / К. П. Моргунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3278-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/169278	-
5	Лк, пз, СРС	Доманский, И. В. Механика жидкости и газа : учебное пособие / И. В. Доманский, В. А. Некрасов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-3158-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/169301	-
6	Лк, пз, СРС	Гидромеханика, гидравлика, механика жидкости и газа : учебное пособие / В. В. Кузнецов, К. А. Ананьев, А. Н. Ермаков, Ю. В. Дрозденко. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 109 с. — ISBN 978-00137-066-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/122213	1

1	2	3	4	5
7	Лк, пз, СРС	Гиргидов А.Д. Механика жидкости и газа (гидравлика). - А. Д. Гиргидов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. — 458 с. — ISBN 978-5-7422-4381-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	URL: https://elib.spbstu.ru/dl/2/si20-200.pdf/info	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
8	Лк, СРС	Куликов, А. А. Гидрогазодинамика : учебное пособие / А. А. Куликов, И. В. Иванова, И. Н. Дюкова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 64 с. — ISBN 978-5-9239-0760-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/68444	1
9	Лк, пз, СРС	Лапшов Н.Н. Гидравлика: учебник. Гриф: рек. УМО РФ. - М.: Академия, 2007. - 212 с.	12	1
10	Лк, пз, СРС	Справочник по гидравлическим расчетам/ Под ред. Киселева П.Г. - М.: Энергия, 1974. - 312 с.	6	2
11	Пз, СРС	Сологаев, В. И. Задачи по гидравлике (механика жидкости и газа) : учебное пособие / В. И. Сологаев. — Омск : СибАДИ, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/163729	2
12	Лк, СРС	Штыков, В. И. Гидрогазодинамика : учебное пособие / В. И. Штыков. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. — 38 с. — Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/41122	-
13	Пз, СРС	Алибеков А.К. Практикум по гидравлике: учеб. пособие. - Махачкала: ФГБОУ ВПО «ДГТУ», 2013. - 140 с.	4	16
14	Лк, СРС	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Гидравлика» для студентов направления подготовки бакалавров 151900.62 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Сост. Алибеков А.К. - Махачкала: ДГТУ, 2014. – 40 с.	1	25

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Гидравлика»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Гидравлика» включает: 1) библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная, экономическая литература); 2) компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет; 3) аудитории, оборудованные проекционной техникой; 4)

Для проведения лекционных и практических занятий в Каспийском филиале используется собственный аудиторный фонд, оснащенные компьютером и мультимедийным оборудованием, интерактивной и меловой доской. Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории № 108 гидравлики и гидрологии УЛК-2 ДГТУ. Аудитория 108 оснащена необходимыми стендами, меловой и интерактивной доской, а также учебной и справочной литературой, плакатами.

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 материал для изучения 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 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
от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой НГД _____ **Алиев Р.М. ., д.т.н., профессор**
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

И.о. директора филиала _____ **Санаев Н. К., к.т.н., доцент**
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)