

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 01.08.2019 18:00:18
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Механика жидкости и газа
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 08.03.01 «Строительство»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Автомобильные дороги»,

факультет Транспортный,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Бурение нефтяных и газовых скважин».
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр 3.
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019 г

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Автомобильные дороги».

Разработчик  Алибеков А.К., к.т.н., доцент
« 14 » 06 2021 г. (ФИО уч. степень, уч. звание)
подпись

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
« 14 » 06 2021 г. Алиев Р.М., д.т.н., профессор.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Автомобильные дороги, основания и фундаменты»
от 15.06.21 года, протокол № 11.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
« 15 » 06 2021 г. Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании Методического Совета транспортного факультета
от 16.06.21 года, протокол № 10

Председатель Методического совета факультета
« 16 » 06 2021 г. Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Декан ТФ  Батманов Э.З., к.т.н., доцент
подпись

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись

И.о. начальника УМУ  Гусейнов М.Р.
подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Механика жидкости и газа» 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 задач при проектировании систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения, водоотведения промышленных и гражданских зданий.

Задачами освоения дисциплины является получение знаний по следующим разделам.

1. Физические свойства и модели жидкостей и газов.
2. Гидростатика, сила давления жидкости на различные конструкции.
3. Законы сохранения массы, энергии, количества движения жидкости и газа.
4. Уравнения гидродинамики.
5. Расчет инженерных трубопроводных сетей. Гидравлический удар.
6. Истечение жидкости из отверстий и насадков.
7. Слияние и разделение потоков жидкости.
8. Безнапорное движение жидкости в трубах и руслах.
9. Фильтрация. Гидромеханическое моделирование движения жидкости.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Механика жидкости и газа» относится к обязательной части блока 1 учебного плана бакалавриата "Дисциплины (модули)" ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство по профилю «Автомобильные дороги».

Для освоения механики жидкости и газа 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);

- механика: условия равновесия системы сил, центр тяжести твердого тела, статический момент, момент инерции, принцип Даламбера.

«Механика жидкости и газа» формирует уровень знаний бакалавра, необходимый для освоения будущих дисциплин: «Гидравлика, водоснабжение и водоотведение», «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция», «Основы технической эксплуатации зданий и сооружений», «Инженерные сооружения в транспортном строительстве» и др.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Механика жидкости и газа»

В результате освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и профилю подготовки «Автомобильные дороги» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО студент должен обладать следующими компетенциями (таблица 1).

Таблица 1 – Компетенции: направление 08.03.01 Строительство, профиль «Автомобильные дороги»

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|------------------------|---|--|
| ОПК-1 | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата | ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.2. Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования |
| | | ОПК-1.4. Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математических уравнений |
| | | ОПК-1.5. Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.6. Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии |
| | | ОПК-1.7. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа |
| | | ОПК-3 |

4. Объем и содержание дисциплины «Механика жидкости и газа»

| Форма обучения | очная | очно-заочная | заочная |
|---|--------------|---------------------|----------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах) | 2/72 | - | - |
| Семестр | 3 | - | - |
| Лекции, час | 17 | - | - |
| Практические занятия, час | - | - | - |
| Лабораторные занятия, час | 17 | - | - |
| Самостоятельная работа, час | 38 | - | - |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр | - | - | - |
| Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль) | зачет | - | - |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль) | - | - | - |

4.1.

Содержание дисциплины «Механика жидкости и газа»

| № 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 | <u>ЛЕКЦИЯ 1</u> ТЕМА: Физические свойства и модели текучих тел 1. Предмет механики жидкости и газа, использование его законов и методов при проектировании и расчете инженерных сетей и сооружений в строительстве. 2. Гипотеза сплошности среды 3. Физические свойства жидкости и газа: текучесть, сжимаемость, фазовые переходы. 4. Вязкость. Реологические свойства жидкости | 2 | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | <u>ЛЕКЦИЯ 2</u> ТЕМА: Статика текучего тела (гидростатика) 1. Силы, действующие в жидкостях. 2. Свойства напряжений поверхностных сил 3. Дифференциальные уравнения Эйлера и их интегралы для случаев абсолютного и относительного покоя жидкости. 4. Сила гидростатического давления жидкости на различные поверхности. Закон Архимеда | 2 | - | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | <u>ЛЕКЦИЯ 3</u> ТЕМА: Кинематика текучего тела 1. Методы описания движения жидкости. 2. Метод контрольного объема. Поток гидромеханической характеристики через контрольную поверхность. 3. Гидромеханическая интерпретация теоремы Остроградского-Гаусса. 4. Разложение движения элементарного объема сплошной среды на поступательное, вращательное и деформационное | 2 | - | 1 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 4 | <p>ЛЕКЦИЯ 4 ТЕМА: Законы и уравнения динамики текучего тела 1. Закон сохранения массы. 2. Закон изменения количества движения. 3. Уравнения движения вязкой жидкости в напряжениях 4. Обобщенная гипотеза Ньютона 5. Уравнения Навье – Стокса</p> | 2 | - | 1 | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | <p>ЛЕКЦИЯ 5 ТЕМА: Теоретические основы решения одномерных задач 1. Уравнение Бернулли для установившегося движения потока вязкой несжимаемой жидкости. 2. Динамическое уравнение равномерного движения жидкости 3. Режимы движения жидкости.</p> | 2 | - | 2 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | <p>ЛЕКЦИЯ 6 ТЕМА: Одномерные потоки жидкостей и газов 1. Потери напора по длине при установившемся равномерном напорном движении жидкости. 2. Формула Шези 3. Потеря напора по длине в потоке сжимаемой жидкости (газа). 4. Формула Вейсбаха для расчета местных потерь напора</p> | 2 | - | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | <p>ЛЕКЦИЯ 7 ТЕМА: Установившееся и неустановившееся напорное движение жидкостей и газов 1. Классификация и задачи расчета трубопроводов. 2. Расчет коротких и длинных трубопроводов. 3. Вытяжная дымовая труба. 4. Гидравлический удар в трубах.</p> | 2 | - | 3 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|--|--|--|---|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 8 | ЛЕКЦИЯ 8 ТЕМА: Слияние и разделение потоков жидкости. Безнапорное движение жидкости 1. Вытяжной тройник. Инжектор. 2. Гидравлический расчет вытяжного и приточного коллекторов 3. Истечение жидкости в атмосферу и под уровень из отверстий и насадков 4. Безнапорное движение жидкости в руслах и трубопроводах. | 2 | - | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | ЛЕКЦИЯ 9 ТЕМА: Движение жидкости в пористой среде. Моделирование гидромеханических явлений 1. Фильтрация: типы задач и основные расчетные зависимости. 2. Подобие гидромеханических процессов. Математические и физические модели. Критерии гидромеханического подобия. | 1 | - | 2 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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 | | | | - | | | | - | | | |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | Зачет | | | | - | | | | - | | | |
| ИТОГО | | 17 | - | 17 | 38 | - | - | - | - | - | - | - | - |

4.2. Содержание лабораторных занятий

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

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 | Очно-заочно | Заочно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Физические свойства и модели текучих тел | 3 | - | - | 2, 3, 7,12, 13 | Пз, к/р.1 |
| 2 | Статика текучего тела | 4 | - | - | 1, 2, 4-6, 9-14 | Пз, к/р.1 |
| 3 | Кинематика текучего тела | 4 | - | - | 1, 4, 5, 8- 12 | Пз, к/р.2 |
| 4 | Законы и уравнения динамики текучего тела | 6 | - | - | 1, 4, 5, 7- 12 | Пз, к/р.2 |
| 5 | Теоретические основы решения одномерных задач | 5 | - | - | 1, 7, 9, 10, 13-14 | Пз, к/р.3 |
| 6 | Одномерные потоки жидкостей и газов | 4 | | | 4, 5, 8,11, 12,13 | Пз, к/р.3 |

| | |
|---|---|
| 7 | У |
| 1 | С |
| 8 | С |
| 9 | С |

| № п.п. | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература | Количество экземпляров |
|-----------------|--------------|---|---|
| | | | В библиотеке |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОСНОВНАЯ | | | |
| 1 | Лк, лб, 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 |
| 2 | Лк, лб, 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, лб, СРС | Алибеков А.К. Основы гидравлики: теория и практика: учеб. пособие. - Махачкала: ФГБОУ ВО «ДГТУ», 2016. - 172 с. | 5 |
| 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 |

Об
работы,
дневных
Предусм
математи
страны.
ет наилу
Пр
формы и
пособия
специали
сти и с у
мирован
ся.

К
щих сер
обстанов
Пр
промежу
тельной
Зан
компьют
форме сс

атгес
самос

успев
жидкс
работч

ниже

Зав. библиотекой
(ФИО)

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, лб, 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, лб, 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, лб, СРС | Алибеков А.К. Основы гидравлики: 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 | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------|----------------|--|---|---|
| 5 | Лк, лб, 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, 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 |
| 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://www.iprbookshop.ru/43943 | 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, лб, СРС | Лапшов Н.Н. Гидравлика: учебник. Гриф: рек. УМО РФ. - М.: Академия, 2007. - 212 с. | 12 | 1 |
| 10 | Лк, лб, СРС | Справочник по гидравлическим расчетам/ Под ред. Киселева П.Г. - М.: Энергия, 1974. - 312 с. | 6 https://e.lanbook.com/book/122213 | 2 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|------------|--|---|----|
| 11 | Лб, 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 | 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/163729 | 1 |
| 13 | Лб, СРС | Учебно-методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Основы гидравлики» и «Гидравлика и нефтегазовая гидромеханика» для бакалавров, обучающихся по направлениям 08.03.01 «Строительство» и 21.03.01 «Нефтегазовое дело» дневной и заочной форм обучения. - Махачкала: ДГТУ, 2018.—43 с. | 1 | 16 |
| 14 | 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 | - |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Механика жидкости и газа»

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Механика жидкости и газа» включает: 1) библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная, экономическая литература); 2) лаборатория гидравлики и гидрологии, 3) компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет; 4) аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий на транспортном факультете используются аудитории № 21 и № 22, оснащенные компьютером и мультимедийным оборудованием, интерактивной и меловой доской. Для проведения лабораторных занятий используется аудитория № 108 факультета нефти, газа и природообустройства, оснащенная экспериментальными установками, стендами, плакатами, меловой доской, а также учебной и справочной литературой.

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 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 «Автомобильные дороги, основания и фундаменты» от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой «Автомобильные дороги, основания и фундаменты»
(название кафедры)

_____ **Агаханов Э.К., д.т.н., профессор**
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан ТФ _____ **Батманов Э.З., к.т.н., доцент**
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____ **Агаханов Э.К., д.т.н., профессор**
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)