

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.05.2025 09:55:18

Уникальный программный ключ:

5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e94d31697a0

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Элементарная физика

наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС ВО

для направления 08.03.01 «Строительство»

код и полное наименование направления подготовки

по профилю «Автомобильные дороги»

факультет Транспортный

наименование факультета, где ведется подготовка

кафедра Физики

наименование кафедры, за которой закреплена практика

Форма обучения очная курс 1 семестр 1,2

г. Махачкала 2021

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 Махмудов М.А.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

«17» 03 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

Ахмедов Г. Я.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
Ахмедов Г. Я. д.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **автомобильных дорог, оснований и фундаментов**

от «15» 06 2021 года, протокол № 11.

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

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

«15» 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании методической комиссии направления (специальности) **08.03.01 – Строительство**

от «16» 06 2021 года, протокол № 10.

Председатель методического совета факультета

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

«16» 06 2021 г.

Декан факультета

Батманов Э.З.
подпись (ФИО)
Батманов Э.З.
ФИО

Начальник УО

Магомаева Э.В.
подпись (ФИО)
Магомаева Э.В.
ФИО

И. о. проректора по УР

Баламирзоев Н.Л.
подпись (ФИО)
Баламирзоев Н.Л.
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «Элементарная физика» являются:

- формирование базового уровня знаний следующих разделов физики: механики, термодинамики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, основ физики атома и атомного ядра, необходимого для изучения специальных учебных дисциплин;
- формирование базового уровня знаний в методах и средствах измерения основных методов измерения физических величин;
- формирование общей культуры в сфере производственной деятельности, под которой понимается способность использовать полученные знания, умения и навыки для решения инженерных и технологических задач, обеспечивающих высокий уровень качества и безопасности продукции.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных законов следующих разделов физики:
 - механики,
 - термодинамики и молекулярной физики,
 - электро и магнитостатики, электродинамики,
 - оптики,
 - основ физики атома и атомного ядра;
- получение навыков решения физических задач;
- изучение методов измерений в физике и технике и методов оценки точности измерений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Элементарная физика» относится к факультативным дисциплинам учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания физики, математики в объеме базового компонента средней общеобразовательной школы, также основ высшей математики.

Дисциплина «Элементарная физика» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: механика, тепло и хладотехника, электротехника и электроника, физико-технические процессы в строительстве, безопасность жизнедеятельности.

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

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|---|--|
| 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 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 математического(их) уравнения(й) |
| | | ОПК-1.5. Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-1.7. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа |
| | | ОПК-1.8. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами |

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| Форма обучения | очная | очно-заочная | заочная |
|---|--------------|---------------------|----------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах) | 2/72 | 2/72 | 2/72 |
| Семестр | 1 | 1 | 1 |
| Лекции, час | - | - | - |
| Практические занятия, час | 34 | 17 | 4 |
| Лабораторные занятия, час | - | - | - |
| Самостоятельная работа, час | 38 | 55 | 68 |
| 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 отводится на контроль) | - | - | - |

4.1 Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторно-го занятия | Количество часов | | | Рекомендуемая литература (№ из списка литературы) |
|--------------|-------------------------------|--|------------------|---------------|----------|---|
| | | | очно | очно - заочно | заочно | |
| 1 | 1 | Кинематика поступательного и вращательного движения | 2 | 1 | 1 | 1,2,3 |
| 2 | 2 | Динамика поступательного движения | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 3 | 3 | Законы сохранения в механике | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 4 | 4 | Статика твердого тела | 2 | 1 | | 1,2,3,7,11 |
| 5 | 5 | Механика жидкостей и газов | 2 | | | 1,2,3,7 |
| 6 | 6 | Механические колебания и волны. Звук. | 2 | 1 | | 1 |
| 7 | 7 | Основы молекулярно-кинетической теории | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 8 | 8 | Элементы термодинамики. Изменение агрегатного состояния вещества | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 9 | 9 | Электростатика | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 10 | 10 | Постоянный ток. Электрический ток в различных средах | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 11 | 11 | Магнитное поле. Электромагнитная индукция. | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 12 | 12 | Электромагнитные колебания и волны. Переменный ток. | 2 | 1 | 1 | 1,2,3,7 |
| 13 | 13 | Оптика. Законы геометрической оптики | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 14 | 14 | Элементы физической оптики | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 15 | 15 | Атом и атомное ядро | 1 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 16 | 16 | Контрольная работа №1 | 1 | 1 | 1 | 1,2,3,7 |
| 17 | 17 | Контрольная работа №2 | 2 | 1 | | 1,2,3,7 |
| 18 | 18 | Контрольная работа №3 | 1 | | | 1,2,3,7 |
| 19 | 19 | Контрольная работа №4 | 1 | 1 | | 1,2,3,7 |
| Итого | | | 34 | 17 | 4 | |

4.2 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 | Форма контроля СРС |
|--------------|---|---|-------------|-----------|---|---------------------------------|
| | | очно | очно-заочно | заочно | | |
| 1 | Кинематика поступательного и вращательного движения | 6 | 10 | 11 | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | практ. занятия |
| 2 | Квантовая и атомная физика. Основы теории относительности | 6 | 10 | 11 | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | практ. занятия контр. работа |
| 3 | Элементы термодинамики. Изменение агрегатного состояния вещества | 6 | 10 | 11 | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | практ. занятия |
| 4 | Молекулярная физика и термодинамика. Явление переноса: а) диффузия, б) теплопроводность, в) вязкость. | 6 | 10 | 11 | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | практ. занятия контр. работа |
| 5 | Основы молекулярно-кинетической теории | 7 | 10 | 12 | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | практ. занятия контр. работа |
| 6 | Оптика. Законы геометрической оптики | 7 | 5 | 12 | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | практ. занятия контр. работа |
| Итого | | 38 | 55 | 68 | | |

5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины.

Обучение студентов подразумевает использование как традиционных групповых методов подачи материала: лекций, практических занятий, лабораторных работ, консультаций, так и интерактивных форм.

Объем аудиторных занятий регламентируется учебными планами. В качестве форм активного обучения на лабораторных работах проводятся тренинги. Тренинг – вид учебной подготовки студента, заключающийся в закреплении приобретенных на занятиях знаний и умений по изучаемой теме на примере решения или анализа профессионально-ориентированных вопросов. В обсуждении вопроса, предлагаемого преподавателем, участвует вся группа. Подготовка к тренингам производится в пределах времени, выделенного на подготовку к соответствующей лабораторной работе.

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 «Элементарная физика» 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.

(подпись)

Зав. библиотекой Александр Н. А. Шибанов (Ф.И.О.)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (физика):
основная литература, дополнительная литература.

Рекомендуемая литература и источники информации основная и
дополнительная

| № п/п | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно- методическая (основная и дополнительная) литература, | Авторы | Издательство и год издания | Количество изданий | |
|-----------------|-----------------|--|--------------------------------|---|---|--|
| | | | | | В библиот еке | Н а к а ф е д - р е |
| Основная | | | | | | |
| 1 | Лк, Пз, Лб. | Курс физики | Трофимова Т.И. | М.: Высшая школа, 2010г | 300 | |
| 2 | | Физика : учебное пособие / В. К. Михайлов. — 120 с. — ISBN 978-5-7264- 0679-4. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. | Михайлов, В. К. | Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. | URL: https://www.iprbookshop.ru/23753.html | |
| 3 | Лк, Пз, Лб. | Курс физики | Детлаф А.А., Яворский Б.М. | М.: Высшая школа, 2009г | 150 | |
| 4 | Лк, Пз, Лб. | Курс физики, Т1, Т2, Т3 | Савельев И.В. | издат. Лань, 2009г | 1т. 1364 2т. 279 3 т. 404 | |
| 5 | Лк, Пз, | Курс физики задачи и решения | Трофимова Т.И., Фирсов А.В. | М. издат центр «Академия», 2004г | 170 | |
| 6 | Пз | Сборник задач по общему курсу физики | Волькенштейн В.С. | М. Наука 2008г | 235 | |
| 7 | Пз | Сборник задач по | Трофимова Т.И. | М. Высшая | 165 | |

| | | | | | | |
|-----------------------|-------------|---|---|--|---|----|
| | | курсу физики | | школа, 2008г. | | |
| 8 | Лб | Практикум по курсу общей физики для технических вузов. Учебное пособие | Арсланов Д.Э., Махмудов М.А. | Махачкала, 2010г. | 100 | 65 |
| дополнительная | | | | | | |
| 9 | Лк, Пз, Лб. | Курс физики | Детлаф А.А., Яворский Б.М., Милковская Л.Б. | М.: Высшая школа, 2000г | 179 | |
| 10 | Лк, Пз, Лб. | Общий курс физики, Т. 1-3 | | Наука, 1986г | 67 | |
| 11 | Лк, Пз, лб. | Электричество | Калашников С.Г. | Наука, 1978г | 70 | |
| 12 | Лк, Лз, Лб. | Основные законы механики | Иродов И. Е. | Высшая школа, 1985г | 57 | |
| 13 | Лк, Пз, Лб. | Общая физика. Курс лекций Т1-2 | Бордовский Г.А., Бурсиан Э.В. | Изд. Владос-Пресс, 2001г | 48 | |
| 14 | | Физика. Книга для лабораторных занятий и самостоятельной работы : учебное пособие / Н. С. Бухман, Л. М. Бухман. — 172 с. — ISBN 978-5-9585-0574-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. | Бухман, Н. С. | Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. | URL: https://www.iprbookshop.ru/29797.html пользователей | |
| 15 | | Практикум по решению задач общего курса физики. Механика : учебное пособие / Н. П. Калашников, Т. В. Котырло, С. Л. Кустов, Г. Г. Спириг. — 2-е изд., перераб. и доп. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-2968-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. | | Санкт-Петербург : Лань, 2021. | URL: https://e.lanbook.com/book/169173 | |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения практических занятий используются специализированные аудитории, приборы и оборудование, учебный класс для самостоятельной работы по дисциплине, оснащенный компьютерной техникой.

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 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 или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

1. В соответствии с приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 №1456 и на основании разработанного в 2022 году нового учебного плана по очно-заочной форме обучения были внесены следующие изменения, т.е. дополнены таблицы пунктов 4; 4.1; 4.2; 4.3; 4.4 .

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Физики
«_14_»_____03_____2022г., протокол №__7__

Зав. кафедрой



подпись

Ахмедов Г. Я. д.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)