

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 01.08.2023 11:28:44
Уникальный идентификатор:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Физика
наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

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

по профилю «Автомобильные дороги»


факультет Архитектурно-строительный
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Физики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, заочная курс 1 семестр (ы) 1, 2
очная, заочная, др.

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

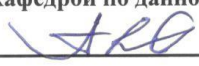
 Махмудов М.А.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 26 » 04 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

 Ахмедов Г. Я. д.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 26 » 04 2021г.


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры АД,ОиФ от 15.06 2021 года, протокол № 11.

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

 Агаханов Э.К., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 15 » 06 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета транспортного факультета от 16.06 2021 года, протокол № 10.

Председатель Методического Совета факультета

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

Декан факультета  Э.З. Батманов
подпись ФИО

Начальник УО  Э.В.Магомаева
подпись ФИО

И.о. Начальника УМУ  Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1.Цели освоения дисциплины

Основными целями учебной дисциплины «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 относится к обязательной части учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы знания физики, математики в объеме базового компонента средней общеобразовательной школы, также основ высшей математики.

Дисциплина 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) | 6/216 | | |
| Семестр | 1,2 | | |
| Лекции, час | 34 | | |
| Практические занятия, час | 34 | | |
| Лабораторные занятия, час | 34 | | |
| Самостоятельная работа, час | 78 | | |
| 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) | Экзамен (36 ч) | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 | <p>Лекция 4. Тема: Тяготение. Элементы теории поля</p> <p>1. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. 2. Работа в поле тяготения. Космические скорости. 3. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности. 4. Принцип относительности в релятивистской механике. Постулаты специальной (частной) теории относительности.</p> | 2 | 2 | 2 | 6 | | | | | | | | |
| 5 | <p>Лекция 5. Тема: Элементы механики жидкостей.</p> <p>1. Общие свойства газов и жидкостей. 2. Кинетическое описание движения идеальной жидкости. 3. Стационарное течение жидкости. 4. Неразрывность струи. 5. Уравнение Бернулли. 6. Вязкость жидкости, силы внутреннего трения.</p> | 2 | 2 | 2 | 6 | | | | | | | | |
| 6 | <p>Лекция 6. Тема: Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>1. Статистический и термодинамический методы исследования Физический смысл температуры. 2. Модель идеального газа. Опытные законы идеального газа. Уравнение Клапейрона - Менделеева. 3. Основное уравнение молекулярно - кинетической теории газов. 4. Закон распределения скоростей Максвелла. Средняя квадратичная скорость. 5. Барометрическая формула</p> | 2 | 2 | 2 | 6 | | | | | | | | |
| 7 | <p>Лекция 7. Тема: Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>1. Внутренняя энергия термодинамической системы. Первое начало термодинамики. 2. Работа газа при изменении объема. 3. Теплоемкость вещества. Удельная теплоемкость. Молярная теплоемкость.</p> | 2 | 2 | 2 | 6 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 8 | Лекция 8. Тема: Электростатика. 1.Закон сохранения электрического заряда. 2. Закон Кулона. 3. Электрическое поле. Напряженность электрического поля точечного заряда. 4. Теорема Гаусса и ее применение к расчету поля. 5. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда и системы зарядов. | 2 | 2 | 2 | 6 | | | | | | | | |
| 9 | Лекция 9. Тема: Электростатика. 1. Связь потенциала и напряженности электрического поля. 2.Электрическое поле в веществе.3.Емкость. Конденсаторы. 4.Энергия заряженного проводника, энергия электростатического поля | 1 | 1 | 1 | 9 | | | | | | | | |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) | | Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-9 тема | | | | | | | | Входная конт.работа; Контрольная работа | | | |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | Зачет | | | | | | | | Зачет | | | |
| Итого 1 семестр | | 17 | 17 | 17 | 57 | | | | | | | | 89 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|
| 10 | Лекция10. Тема: Постоянный электрический ток. 1. Сила и плотность тока. Сторонние силы. ЭДС. Напряжение. 2. Сопротивление. Законы Ома. 3. Работа и мощность тока. 4. Ток в металлах, вакууме и газах. | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | 90 |
|----|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|----|

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|----|----|----|--|--|--|--|--------------------|--|--|----|
| 17 | Лекция 17. Тема: Квантовая механика 1.Элементы квантовой механики. 2.Волны де Бройля. 3.Соотношение неопределенностей. 4. Уравнение Шредингера. | 2 | 2 | 2 | 4 | | | | | | | | |
| 18 | Лекции 18. Тема: Атом. Атомное ядро. 1. Строение атомного ядра. Дефект массы и энергия связи ядра. 2. Ядерные силы. Модели ядра. 3. Радиоактивное излучение. α - β -, γ - распад. 4.Закон радиоактивного распада. Правила смещения. 5. Физика элементарных частиц. | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) | | 1 аттестация 11-13 тема 2 аттестация 14-16 тема 3 аттестация 17-19 тема | | | | | | | | Контрольная работа | | | |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | экзамен | | | | | | | | экзамен | | | |
| Итого 2 семестр | | 17 | 17 | 17 | 21 | | | | | | | | 90 |

4.2 Содержание лабораторных занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного занятия | Количество часов | | | Рекомендуемая литература (№ из списка литературы) |
|-------------------|-------------------------------|---|------------------|---------------|--------|---|
| | | | очно | очно - заочно | заочно | |
| Семестр I | | | | | | |
| 1 | Лекции 1-2 | Оценка погрешностей измерений | 1 | | | 1,2,3 |
| 2 | Лекции 2-5 | Изучение основного закона вращательного движения | 4 | | | 1,2,3,7 |
| 3 | Лекции 4-6 | Определения момента инерции маятника Максвелла | 4 | | | 1,2,3,7 |
| 4 | Лекции 6-7 | Определение показателя степени в уравнении Пуассона методом Клемана-Дезорма | 4 | | | 1,2,3,7,11 |
| 5 | Лекции 7-8 | Исследование моделей электростатического поля | 4 | | | |
| Итого | | | 17 | | | |
| Семестр II | | | | | | |
| 6 | Лекции 1-2 | Теория погрешностей | 1 | | | 1,2,3,7,10 |
| 7 | Лекции 9 | Определение удельного сопротивления проводника | 4 | | 2 | 1,2,3,7,8 |
| 8 | Лекции 12-13 | Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки | 4 | | | 1,2,3,7,9 |
| 9 | Лекции 14-15 | Изучения явления фотоэлектрического эффекта | 4 | | | 1,2,3,7,8 |
| 10 | Лекции 15-16 | Изучение спектра атома водорода. Определение постоянной Ридберга, массы электрона и радиуса первой Боровской орбиты | 4 | | | 1,2,3,7,9,12 |
| Итого | | | 17 | | | |

4.3 Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия | Количество часов | | | Рекомендуемая литература (№ из списка литературы) |
|-------------------|-------------------------------|--|------------------|---------------|--------|---|
| | | | очно | очно - заочно | заочно | |
| Семестр I | | | | | | |
| 11 | Лекции 1 | Элементы кинематики, элементы динамики | 2 | | | 1,2,3,4,5,10 |
| 12 | Лекции 2 | Законы сохранения в механике | 2 | | | 1,2,4,6,10 |
| 13 | Лекции 3 | Элементы механики твердого тела | 2 | | | 1,2,5,6,9 |
| 14 | Лекции 4 | Тяготение. Элементы теории поля | 2 | | | 1,2,4,5,12 |
| 15 | Лекции 5 | Элементы механики сплошных сред | 2 | | | 1,2,5,6,12 |
| 16 | Лекции 6, 7 | Молекулярная физика и термодинамика | 4 | | | 1,2,3,5,8,9,12 |
| 17 | Лекции 8 | Электростатика | 3 | | | 1,2,4,6,10 |
| Итого | | | 17 | | | |
| Семестр II | | | | | | |
| 18 | Лекции 9 | Электрическое и магнитное поля в вакууме и в веществе. | 5 | | | 1,2,3,4,5,10 |
| 19 | Лекции 9-10 | Основы классической электродинамики | 2 | | | 1,2,4,6,10 |
| 20 | Лекции 13-14 | Волновая оптика | 4 | | | 1,2,5,6,9 |
| 21 | Лекции 14-15 | Квантовая природа излучения | 2 | | | 1,2,4,5,12 |
| 22 | Лекции 15-16 | Основы квантовой природы атома | 2 | | | 1,2,5,6,12 |
| 23 | Лекции 15-16 | Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц | 2 | | | 1,2,3,5,8,9,12 |
| Итого | | | 17 | | | |

4.4 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 | Элементы кинематики и динамики. Закон сохранения момента импульса. Космические скорости. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Свободные оси. Гироскоп. | 8 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия |
| 2 | Элементы специальной (частной) теории относительности. Понятие одновременности. Закон массы и энергии | 6 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия контр. работа |
| 3 | Элементы механики сплошных сред. Упругие деформации и напряжения. Пластическая деформация. Предел прочности. | 8 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия |
| 4 | Молекулярная физика и термодинамика. Явление переноса: а) диффузия, б) теплопроводность, в) вязкость. | 8 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия контр. работа |
| 5 | Реальные газы, жидкости и твердые тела. Свойства жидкостей. Капиллярные явления. | 4 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия |
| 6 | Электростатика. Применение теоремы | 7 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая | лаб. занятия |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---|---|
| | Гаусса к расчету поля. Сегнетоэлектрики. Конденсаторы. Плотность энергии электростатического поля. | | | | школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | практ. занятия контр. работа |
| 7 | Постоянный электрический ток. Правила Кирхгофа. Несамостоятельный газовый разряд. Самостоятельный газовый разряд. Плазма. | 6 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия |
| 8 | Магнитное поле. Магнитное поле соленоида. Взаимная индукция. Трансформаторы. Ферромагнетики. Кривая намагничивания. Гистерезис. Точка Кюри. | 6 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия контр. работа |
| 9 | Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Фарадеевская и Максвелловская трактовка явления электромагнитной индукции. | 5 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия |
| 10 | Физика колебаний и волн. Сложение взаимно-перпендикулярных колебаний. Фигуры Лиссажу. Эффект Допплера в акустике. | 6 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия контр. работа |
| 11 | Квантовая природа излучения. Кольца Ньютона. Применение интерференции света. Оптическая пирометрия. | 6 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия |
| 12 | Элементы квантовой фи- | 4 | | | Трофимова Т.И. Курс | лаб. |

| | | | | | | |
|--------------|--|-----------|--|--|---|--|
| | зики атомов. Опыты Франка и Герца. Опыты Девисона и Джермера. Лазеры. | | | | физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | занятия практ. занятия |
| 13 | Атом. Атомное ядро. Методы регистрации излучений. Ядерная энергетика. | 4 | | | Трофимова Т.И. Курс физики. – М.: Высшая школа, 2010г Савельев И.В. Курс физики, Т I, II, III., издат. Лань, 2009г | лаб. занятия практ. занятия контр. работа |
| Итого | | 78 | | | | |

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.

На практических занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на практических занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения применяется на практических занятиях и обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

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 «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.

Зав. библиотекой ЖМА (ФИО)
(подпись)

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 библиотэке | На кафед-ре |
| 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 курсу физики | Трофимова Т.И. | М. Высшая школа, 2008г. | 165 | |
| 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, | Курс физики | Детлаф А.А., Яворский Б.М., | М.: Высшая | 179 | |

| | | | | | | |
|----|----------------|--|-------------------------------------|---|--|--|
| | Лб. | | Милковская Л.Б. | школа, 2000г | | |
| 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. Спирин. — 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 (физика).

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

| № | материально-техническое обеспечение дисциплины физика |
|----|---|
| 1 | маятник Обербека для лабораторной работы по механике «Изучение основного закона вращательного движения» |
| 2 | установка для лабораторной работы по механике «Определение момента инерции маятника Максвелла» |
| 3 | установка для лабораторной работы по молекулярной физике «Определение показателя степени в уравнении Пуассона методом Клемана –Дезорма» |
| 4 | ка для лабораторной работы по молекулярной физике «Определение коэффициента вязкости по методу Стокса», |
| 5 | установка для лабораторной работы «Определение скорости пули с помощью баллистического крутильного маятника» |
| 6 | установка для лабораторной работы «Определение модуля упругости из растяжения и изгиба» |
| 7 | установка для лабораторной работы по электричеству и магнетизму «Исследование электростатического поля» |
| 8 | установка для лабораторной работы «Определение удельного сопротивления нихромовой проволоки» |
| 9 | установка для лабораторной работы «Изучение работы электронного осциллографа» |
| 10 | установка для лабораторной работы «Проверка закона Богуславского-Ленгмюра и определение удельного заряда электрона» |
| 11 | установка для лабораторной работы «Изучение работы полупроводниковых выпрямителей» |
| 12 | установка для лабораторной работы по электричеству и магнетизму «Изучение магнитных свойств ферромагнетика» |
| 13 | установка для лабораторной работы по оптике «Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки» |
| 14 | установка для лабораторной работы по оптике «Изучение явления поляризации света» |
| 15 | установка для лабораторной работы по оптике «Определение чувствительности фотоэлемента» |
| 16 | установка для лабораторной работы по оптике «Изучение интерференции и дифракции света с помощью лазера» |
| 17 | установка для лабораторной работы по физике атома «Изучение спектра атома водорода» |
| 18 | установка для лабораторной работы «Изучение законов теплового излучения» |

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 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 Физики
от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч.
звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)