

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.04.2026 14:56:37
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a5546a7da58e91f926b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Физика»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 27.03.04 – Управление в технических системах
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Управление и информатика в технических системах»


факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра физики
Наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

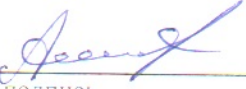
Форма обучения - очная, заочная, курс 1, 2 семестры 2,3.
Очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (бакалавриата) 27.03.04 - «Управление в технических системах» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Управление и информатика в технических системах»


Разработчик  Митаров Р.Г., д.ф.-м.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 18 » 03 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____

 Ахмедов Г.Я., д.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 18 » 03 2021 г.

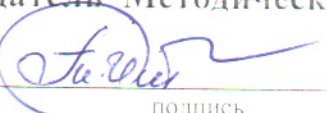
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Управление и информатика в технических системах и вычислительной техники» от 26.04.2021 года, протокол № 8.

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

 Асланов Т.Г., к.т.н., старший преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 26 » 04 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 19.05.2021 года, протокол № 9.

Председатель Методического Совета факультета

 Исабекова Т.Н., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 19 » 05 2021 г.

Декан факультета  Юсуфов Ш. А.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомыева Э.В.
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Бадамирзоев Н.Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Изучение Физики преследует следующие цели:

1. Показать, что основные законы и принципы физики как фундаментальной науки продиктованы реальными явлениями, протекающими в макро- и микро - мире.
2. Показать роль физики в развитии математики, разработке новых способов преобразовании энергии, получении новых материалов для электроники, радиотехники и вычислительной техники.
3. Показать прикладной характер законов и явлений физики, границы их применения.
4. Формировать у студентов способности познания различных процессов, протекающих в технологических устройствах, привить студентам навыки экспериментирования.

Основными задачами курса физики являются:

1. Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющий будущим инженерам ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.
2. Формирование у студентов научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умение оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных методов исследования.
3. Усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования.
4. Выработке у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающим студентам в дальнейшем решать инженерные задачи.
5. Ознакомление студентов с современной научной аппаратурой и выработке у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений, и оценки погрешности измерений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части модуля дисциплин.

Для изучения дисциплины «Физика» необходимы знания физики, математики и химии в объеме базового компонента средней общеобразовательной школы, а также основ высшей математики.

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин:

электроника, метрология и измерительная техника, материаловедение, электромеханические системы.

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

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен овладеть следующими компетенциями: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК - 1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1. Знать: методы анализа задач профессиональной деятельности ОПК-1.2. Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики ОПК-1.3. Владеть: навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК - 2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Знать: профильные разделы математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-2.2. Уметь: формулировать задачи ОПК-2.3. Владеть: навыками формулирования задач профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)
ОПК - 3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знать: методы использования фундаментальных знаний ОПК-3.2. Уметь: использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах ОПК-3.3. Владеть: навыками решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления	ОПК-7.1. Знать: методы расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления ОПК-7.2. Уметь: выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления ОПК-7.3. Владеть: навыками проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбора стандартных средств

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	13 /468		13 /468
Лекции, час	102		26
Практические занятия, час	64		18
Лабораторные занятия, час	64		18
Самостоятельная работа, час	158		380
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	+		4 часа на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	2 зет/72		18 часов на контроль

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ 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	<p>Механика. Лекция №1. Тема «Элементы кинематики»:</p> <p>1. . Физика как фундаментальная наука. Роль физики в становлении инженера.</p> <p>2. Материальная точка, система отсчета. Траектория движения. Вектор перемещения.</p> <p>3. Скорость и ускорение частицы при криволинейном движении.</p> <p>4. Угловая скорость и угловое ускорение.</p>	2	2		4					1	1		8
2	<p>Механика. Лекция 2. Тема: Элементы динамики</p> <p>1. Основная задача динамики. Масса, сила. Первый закон Ньютона.. Инерциальные системы отсчета.</p> <p>2. Масса и импульс. Второй закон Ньютона как уравнение движения. Третий закон Ньютона.</p> <p>3. Силы трения. Классификация основных видов трения.</p>	2	2	4						1			8
3	<p>Механика. Лекция 3. Тема: Законы сохранения в механике</p> <p>1. Замкнутая система. Импульс тела. Импульс системы. Закон сохранения импульса. Импульс силы.</p> <p>2. Центр инерции. Уравнение движения центра инерции.</p> <p>3.Уравнение движения тела переменной массы.</p> <p>4. Границы применимости классического способа описания движения частиц.</p>	2	2		4					1	1		8

4	Механика. Лекция 4. Тема: Законы сохранения в механике 1. Энергия, работа, мощность. 2. Кинетическая энергия частицы, системы. 3. Консервативные силы. Потенциальная энергия частицы в поле. 4. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. 5. Применение законов сохранения к удару шаров.	2	2	4						1	1	2	8
5	Механика. Лекция 5. Тема: Элементы механики твердого тела 1. Движение твердого тела. Момент сил. Момент импульса. Момент инерции. 2. Основное уравнение динамики вращательного движения. 3. Кинетическая энергия вращения твердого тела. Работа при вращении.	2		4									8
6	Механика. Лекция 6. Тема: Элементы механики твердого тела 1. Уравнение движения твердого тела, закрепленного в одной точке и вращающегося вокруг неподвижной оси. 2. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. 3. Деформация твердого тела. Основные виды упругих деформаций. 4. Диаграмма растяжения. Энергия деформированного тела.	2	2		3								8
7	Механика. Лекция 7. Тема: Тяготение. Элементы теории поля 1. Закон всемирного тяготения. Опыт Кавендиша. 2. Сила тяжести и вес. Невесомость. 3. Поле тяготения и его характеристики. Работа в поле тяготения. 4. Космические скорости.	2	2							1	1		8

8	<p>Механика. Лекция 8. Тема: Элементы специальной (частной) теории относительности</p> <p>1. Преобразования Галилея. Механический принцип относительности</p> <p>2. Принцип относительности в релятивистской механике. Постулаты специальной (частной) теории относительности.</p> <p>3. Преобразования Лоренца для координат и времени.</p> <p>4. Относительность понятия одновременности.</p>	2			4					1	1		8
9	<p>Механика. Лекция 9. Тема: Элементы специальной (частной) теории относительности</p> <p>1. Следствия из преобразований Лоренца. Длительность событий в разных системах отсчета. Длина тел в разных системах отсчета.</p> <p>2. Теорема сложения скоростей в теории относительности.</p> <p>3. Релятивистский импульс. Основной закон релятивистской динамики материальной точки.</p> <p>4. Полная энергия частицы. Закон взаимосвязи массы и энергии.</p>	2			6								8
10	<p>Механика. Лекция 10. Тема: Элементы механики сплошных сред</p> <p>1. Общие свойства газов и жидкостей. Давление в жидкости и газе.</p> <p>2. Стационарное течение жидкости. Уравнение неразрывности струи.</p> <p>3. Уравнение Бернулли и следствия из него.</p> <p>4. Вязкость жидкости, силы внутреннего трения. Методы определения вязкости.</p>	2	2	4	5					1	1	2	8

11	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Лекция 11. Тема: Молекулярная физика</p> <p>1. Статистический и термодинамический методы исследования. Физический смысл температуры.</p> <p>2. Макроскопические параметры. Модель идеального газа. Опытные законы идеального газа. Уравнение Клапейрона – Менделеева.</p> <p>3. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газов.</p>	2	2	4	4								8
12	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Лекция 12. Тема: Молекулярная физика</p> <p>1. Распределение молекул по скоростям. Функция распределения Максвелла. Средняя квадратичная скорость, наиболее вероятная скорость.</p> <p>2. опыты Штерна по определению скорости молекул.</p> <p>3.. Распределение молекул в силовом поле. Барометрическая формула. Распределение Больцмана.</p> <p>4. опыты Перрена по определению числа Авогадро.</p>	2			4					1	1		8
13	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Лекция 13. Тема: Молекулярная физика</p> <p>1. Среднее число столкновений и длина свободного пробега молекул.</p> <p>2. Явление переноса: а) диффузия, б) теплопроводность, в) вязкость.</p> <p>2. Основные уравнения и коэффициенты явлений переноса.</p> <p>3. Вакуум и методы его получения. Свойства разреженных газов.</p>	2	2		4								8

14	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Лекция 14. Тема: Термодинамика</p> <p>1. Внутренняя энергия, теплота и работа. Первое начало термодинамики и его применение к изопроцессам.</p> <p>2. Адиабатический процесс. Уравнение Пуассона.</p> <p>2. Работа газа при изопроцессах.</p> <p>3. Теплоемкость вещества. Удельная теплоемкость. Молярная теплоемкость. Уравнение Маера.</p>	2	2	4	6				2		1		2	8
15	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Лекция 15. Тема: Термодинамика</p> <p>1. Круговой процесс. Обратимые и необратимые процессы.</p> <p>2. Цикл Карно и его КПД для идеального газа. Тепловые и холодильные машины.</p> <p>3. Энтропия. Энтропия идеального газа.</p> <p>4. Второе начало термодинамики.</p>	2	2		5									8
16	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Лекция 16. Тема: Реальные газы, жидкости и твердые тела</p> <p>1. Реальные газы. Силы межмолекулярного взаимодействия.</p> <p>2. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Изотермы Ван-дер-Ваальса и их сравнение с экспериментальными изотермами. Сжижение газов.</p> <p>3. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение*. Смачивание. Капиллярные явления*.</p>				5						1			8

17	<p>Молекулярная физика и термодинамика</p> <p>Лекция 17. Тема: Реальные газы, жидкости и твердые тела</p> <p>1. Твердые тела. Кристаллическая решетка. Строение кристаллов. Дефекты в кристаллах.</p> <p>2. Виды межатомных связей в твердых телах.</p> <p>3. Теплоемкость твердых тел. Закон Дюлонга и Пти.</p> <p>4. Фазовые переходы первого и второго рода.</p>	2	2	5									8
18	<p>Электричество. Лекция 18. Тема: Электростатика.</p> <p>1. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</p> <p>2. Электрическое поле. Напряженность электрического поля точечного заряда.</p> <p>3. Принцип суперпозиции электрических полей. Поле диполя.</p> <p>4. Поток вектора E. Теорема Гаусса и ее применение к расчету электростатических полей.</p>	2	2	6						1			8
19	<p>Электричество. Лекция 19. Тема: Электростатика.</p> <p>1. Циркуляция вектора напряженности электрического поля</p> <p>2. Потенциал. Потенциал поля точечного заряда и системы зарядов.</p> <p>3. Связь потенциала и напряженности электрического поля. Эквипотенциальные поверхности.</p> <p>4. Вычисление разности потенциалов по напряженности поля</p>	2	2	6							1		10

20	<p>Электричество. Лекция 20. Тема: Диэлектрики в электрическом поле</p> <p>1. Типы диэлектриков. Поляризация диэлектриков.</p> <p>2. Диэлектрики в электрическом поле. Вектор поляризации.</p> <p>3. Электрическое смещение. Теорема Гаусса для поля в диэлектрике.</p> <p>4. Сегнетоэлектрики. Гистерезис. Применение сегнетоэлектриков.</p>	2			6								10
21	<p>Электричество. Лекция 21. Тема: Проводники в электрическом поле.</p> <p>1. Проводники в электростатическом поле. Электростатическая индукция. Электростатический генератор.</p> <p>2. Электрическое поле в присутствии проводника.</p> <p>3. Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.</p> <p>4. Энергия взаимодействия электрических зарядов. Энергия электрического поля.</p>	2	2		4					1		1	8
22	<p>Электричество. Лекция 22. Тема: Постоянный электрический ток.</p> <p>1. Электрический ток. Сила и плотность тока.</p> <p>2. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение.</p> <p>3. Закон Ома. Сопротивление проводников.</p> <p>4. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа.</p>	2	2	4	4			2				2	8
23	<p>Электричество. Лекция 23. Тема: Электрические токи в металлах, вакууме и газах.</p> <p>1. Электрические токи в металлах, вакууме и газах.</p> <p>2. Работа выхода электронов из металла. Эмиссионные явления.</p> <p>3. Термоэлектронная эмиссия и ее применение. Закон Богуславского-Ленгмюра.</p> <p>4. Вакуумный диод и его вольт-амперная характеристика.</p>	2		4	4								10

24	<p>Электричество. Лекция 24. Тема. Электрический ток в металлах.</p> <p>1. Строение металлов. Электронный газ. Опыт Рикке. Опыты Милликена по определению заряда электрона.</p> <p>2. Классическая теория электропроводности металлов. Вывод основных законов электрического тока из электронной теории.</p> <p>3. Трудности классической электронной теории проводимости металлов.</p>	2	2		4								10
25	<p>Магнетизм. Лекция 25. Тема: Магнитное поле в вакууме.</p> <p>1. Магнитное поле и его характеристики. Опыты Эрстеда.</p> <p>2. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчету магнитного поля прямого и кругового тока.</p> <p>3. Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов. Единицы магнитной индукции и напряженности магнитного поля.</p>	3		2	4					1	1		8
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-7 тема 2 аттестация 8-14 тема 3 аттестация 15-22 тема											
	Форма промежуточной аттестации за 2 - й семестр	Зачет, экзамен								Зачет, экзамен			
	Итого за 2–й семестр	51	34	34	97					13	9	9	208

26	<p>Магнетизм. Лекция 26. Тема: Движение заряженных частиц в магнитном поле.</p> <p>1. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца. Принцип работы циклических ускорителей заряженных частиц.</p> <p>2. Эффект Холла и его применение.</p> <p>3. Циркуляция вектора магнитной индукции. Магнитное поле соленоида и тороида.</p> <p>4. Поток вектора магнитной индукции. Теорема Гаусса для магнитного поля.</p>	2	2	4	4						1	1		7
27	<p>Магнетизм. Лекция 27. Тема: Электромагнитная индукция.</p> <p>1 Работа, совершаемая при перемещении проводника и контура с током в магнитном поле.</p> <p>2. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Закон Ленца.</p> <p>3. Основной закон электромагнитной индукции.. Вывод закона Фарадея из закона сохранения энергии.</p> <p>4. Вращение рамки в магнитном поле. Генератор переменного тока.</p>	2			4									7
28	<p>Магнетизм. Лекция 28. Тема: Самоиндукция и взаимная индукция.</p> <p>1. Явление самоиндукции. Индуктивность контура. Самоиндукция.</p> <p>2. Токи при замыкании и размыкании цепи.</p> <p>3. Взаимная индукция. Трансформаторы.</p> <p>4. Энергия магнитного поля. Объемная плотность энергии магнитного поля.</p>	2	2		4						1			7

29	<p>Магнетизм. Лекция 29. Тема. Магнитные свойства веществ.</p> <p>1. Магнитные моменты электронов и атомов. Гиромагнитное отношение.</p> <p>2. Магнитное поле в веществе. Классификация магнетиков. Диа- и парамагнетизм.</p> <p>3. Намагничивание вещества. Закон полного тока для магнитного поля в веществе. Магнитная проницаемость.</p> <p>4. Ферромагнетики и их применение. Кривая намагничивания. Гистерезис. Точка Кюри.</p>	2		4	4							2	7
30	<p>Колебания и волны. Лекция 30. Тема: Гармонические колебания.</p> <p>1. Гармонические колебания и их характеристики.</p> <p>2. Механические гармонические колебания. Гармонический осциллятор. Пружинный, математический и физический маятники.</p> <p>3. Колебательный контур. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре.</p> <p>4. Сложение гармонических колебаний.</p>	2	2	4						1	1		7

31	<p>Колебания и волны. Лекция 31. Тема: Свободные и вынужденные колебания.</p> <p>1. Дифференциальное уравнение свободных затухающих механических и электромагнитных колебаний и ее решение. Логарифмический декремент затухания.</p> <p>2. 1. Вынужденные колебания. Дифференциальное уравнение вынужденных колебаний и его решение.</p> <p>2. Амплитуда и фаза вынужденных колебаний. Резонанс. Резонансные кривые.</p> <p>3. Переменный ток. Реактивное сопротивление в цепи. Полное сопротивление электрической цепи содержащей резистор, катушку индуктивности и конденсатор. Закон Ома для переменного тока. Резонанс напряжений. Резонанс токов.</p> <p>4. Мощность, выделяемая в цепи переменного тока.</p>	2			4					1	2	7
32	<p>Колебания и волны. Лекция 32. Тема: Упругие волны.</p> <p>1. Волновые процессы. Продольные и поперечные волны.</p> <p>2. Уравнение бегущей волны. Фазовая скорость. Волновое уравнение.</p> <p>3. Принцип суперпозиции. Групповая скорость. Интерференция волн. Стоячие волны.</p>	2			4							7
33	<p>Колебания и волны. Лекция 33. Тема : Акустика. Звуковые волны.</p> <p>1. Характеристики звуковых волн. Интенсивность звука.</p> <p>2. Скорость акустических волн в различных средах.</p> <p>2. Эффект Доплера в акустике.</p> <p>3. Ультразвук и его применение.</p>	2										7

34	<p>Колебания и волны. Лекция 34. Тема: Электромагнитные волны.</p> <p>1. Получение электромагнитных волн. Опыты Герца.</p> <p>2. Уравнение электромагнитной волны. Свойства электромагнитных волн.</p> <p>3. Энергия электромагнитной волны. Импульс электромагнитных волн. Вектор Умова-Пойтинга. Применение электромагнитных волн.</p> <p>4. Шкала электромагнитных волн.</p>	2			4								7
35	<p>Волновая оптика. Лекция 35. Тема «Электромагнитные волны»:</p> <p>1. Экспериментальное получение электромагнитных волн. Вибратор Герца.</p> <p>2. Дифференциальное уравнение электромагнитной волны.</p> <p>4. Энергия электромагнитной волны. Импульс электромагнитного поля.</p> <p>5. Излучение диполя*. Шкала электромагнитных волн.</p>	2			2					1			7
36	<p>Волновая оптика. Лекция 36. Тема: Интерференция света.</p> <p>1. Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.</p> <p>2. Интерференция света в тонких пленках. Полосы равного наклона. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона.</p> <p>3. Применение интерференции света.</p>	2	2	4	2					1	1	2	7
37	<p>Волновая оптика. Лекция 37. Тема: Дифракция света.</p> <p>1. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля.</p> <p>2. Дифракция от узкой щели. Дифракционная решетка.</p> <p>3. Пространственная решетка. Формула Вульфа-Брэггов.</p> <p>4. Разрешающая способность оптических приборов.</p>	2	2	4	2					1	1	1	7

38	Волновая оптика. Лекция 38 Тема: Распространение света в веществе. 1. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. 2. Поглощение (абсорбция) света. Закон Бугера. 3. Дисперсия света. Классическая электронная теория дисперсии света. 4. Излучение Вавилова- Черенкова	2			2								7
39	Волновая оптика. Лекция 39. Тема: Поляризация света. 1. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. 3. Поляризация при отражении и преломлении света. Угол Брюстера. 4. Двойное лучепреломление. Призма Николя. Закон Малюса. 5. Вращение плоскости поляризации света. Применение поляризации.	2	2	4	2						1		7
40	Квантовая оптика. Лекция № 40. Тема: Тепловое излучение. 1. Тепловое излучение. Закон Кирхгоффа. Абсолютно черное тело. 2. Закон Стефана-Больцмана и смещения Вина. Формула Рэлея-Джинса. 3. Гипотеза Планка. Формула Планка. 4. Оптическая пирометрия. Тепловые источники света*.	2	2	4	2					1			7
41	Квантовая оптика. Лекция № 41. Тема: Фотоэффект. 1. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. 2. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. 3. Внутренний фотоэффект. Вентильный фотоэффект. 4. Масса и импульс фотона. Давление света*.	2	2	4	2					1	1	2	7

42	<p>Физика атомов. Лекция № 42. Тема «Элементы квантовой физики атомов»:</p> <p>1. Модели атома Томсона и Резерфорда.</p> <p>2. Линейчатый спектр атома водорода. Формула Бальмера. Постоянная Ридберга.</p> <p>3. Постулаты Бора. Опыты Франка и Герца.</p> <p>4. Спектр атома водорода по Бору.</p>	2	2	2	2					1			7
43	<p>Физика атомов. Лекция № 43. Тема «Элементы квантовой физики атомов»:</p> <p>1. Корпускулярно-волновая природа частиц вещества. Волны де-Бройля. Опыты Девиссона и Джермера.</p> <p>2. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</p> <p>3. Волновая функция. Уравнение Шредингера.</p> <p>4. Движение свободной частицы. Частица в одномерной потенциальной яме.</p> <p>5. Линейный гармонический осциллятор.</p>	2	2		2					1			7
44	<p>Физика атомов. Лекция № 44. Тема «Атом. Элементы квантовой физики атомов»:</p> <p>1. Атом водорода в квантовой механике.</p> <p>2. Главное, орбитальное и магнитное квантовые числа. Энергетические уровни.</p> <p>3. Спин электрона. Спиновое квантовое число.</p> <p>4. Принцип Паули. Периодическая система Менделеева.</p>	2	2		2					1	1		7

49	<p>Элементы физики твердого тела. Лекция № 49. Тема «Элементы физики твердого тела»:</p> <p>1. Понятие о зонной теории твердых тел.</p> <p>2. Металлы, диэлектрики и полупроводники по зонной теории.</p> <p>3. Собственная проводимость полупроводника.</p> <p>4. Примесная проводимость полупроводника.</p>	2	2		2								6
50	<p>Элементы физики твердого тела. Лекция № 50. Тема «Контактные явления»:</p> <p>2. Контакт двух металлов по зонной теории.</p> <p>2. Явление Зеебека, Пельтье, Томсона.</p> <p>3. Выпрямление на контакте металл-полупроводник.</p> <p>4. Контакт электронного и дырочного полупроводников. P – n переход.</p>	2	2		2								4
51	<p>Проблемы современной физики. Лекция № 51. Тема «Современная физическая картина мира»:</p> <p>1. Планеты. Звезды. Вещество в экстремальных условиях: белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Темная энергия и темная материя.</p> <p>2. Галактики. Горячая модель и эволюция Вселенной.</p> <p>3. Физическая картина мира как философская категория.</p>	1			1								1
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>1 аттестация 26-32 тема</p> <p>2 аттестация 33-40 тема</p> <p>3 аттестация 41-48 тема</p>											
<p>Форма промежуточной аттестации за 3-й семестр</p>		<p>Зачет/экзамен</p>							<p>Зачет/экзамен</p>				
<p>Итого за 3-й семестр</p>		51	34	34	61					13	9	9	172
<p>Итого за 2 - 3 семестры</p>		102	68	64	158					26	18	18	380

4.2.1. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического, семинарского занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Элементы кинематики.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
2.	2	Элементы динамики.	4		1	1, 2, 3, 7, 12
3.	3-4	Законы сохранения в механике.	4		1	1, 2, 3, 7, 12
4.		Контрольная работа	1			
5.	5-6	Элементы механики твердого тела.	2			1, 2, 3, 7, 12
6.	4	Тяготение. Сила тяжести и вес. Невесомость.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
7.	8-9	Элементы специальной (частной) теории относительности.	2			1, 2, 3, 7, 12
8.		Контрольная работа	1			
9.	10-11	Опытные законы идеального газа.	4		1	1, 2, 3, 7, 12
10.	14	Первое начало термодинамики.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
11.	15	Цикл Карно. Тепловые машины.	2			1, 2, 3, 7, 12
12.	9	Контрольная работа	1			
13.	18-19	Электростатика. Принцип суперпозиции	2		1	1, 2, 3, 7, 12
14	11	Проводники в электрическом поле	1		1	1, 2, 3, 7, 12
15	21	Диэлектрики в электрическом поле	1			1, 2, 3, 7, 12
16		Контрольная работа	1			
17	22	Постоянный электрический ток.	2		1	1, 2, 3, 7, 12

		Итого за 2-й семестр:	34		9	
18	26	Магнитное поле. Закон Био-Савара-Лапласа.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
19	27	Закон электромагнитной индукции Фарадея.	2			1, 2, 3, 7, 12
20	30	Колебания. Маятники, груз на пружине, колебательный контур.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
21	30-31	Переменный ток. Закон Ома для переменного тока.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
22	31	Вынужденные колебания. Резонанс.	2			1, 2, 3, 7, 12
23		Контрольная работа	1			
24	34	Электромагнитные волны	2			1, 2, 3, 7, 12
25	36	Интерференция света	2		1	1, 2, 3, 7, 12
26	37	Дифракция света	2		1	1, 2, 3, 7, 12
27	39	Поляризация света	2		1	1, 2, 3, 7, 12
28		Контрольная работа	1			
30	40	Тепловое излучение.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
31	41	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта.	2		1	1, 2, 3, 7, 12
32	42	Постулаты Бора	2		1	
32	26	Контрольная работа	1			1, 2, 3, 7, 12
33	44	Линейчатый спектр атома водорода. Формула Бальмера.	2			1, 2, 3, 7, 12
34	43	Уравнение Шредингера и ее применение.	3			1, 2, 3, 7, 12
35	47-48	Состав и свойства атомных ядер	2			
		Итого за 3-й семестр:	34		9	
		Итого по дисциплине:	64		18	

4.2.2. 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	3	4	5	6	7
1.	1	Оценка погрешностей измерений	4		1	1, 2, 3, 6, 11
2.	5	Определение момента инерции махового колеса.	4			1, 2, 3, 6, 11
3.	6	Изучение законов вращательного движения.	4		2	1, 2, 3, 6, 11
4.	10	Определение коэффициента внутреннего трения по методу Стокса.	4		2	1, 2, 3, 6, 11
5.	14	Определение отношения теплоемкостей с помощью адиабатического расширения.	4			1, 2, 3, 6, 11
8.	16	Изучение фазовых переходов.	4			1, 2, 3, 6, 11
2.	18-19	Изучение электростатических полей.	4			1, 2, 3, 6, 11
3.	22	Определение удельного сопротивления нихромовой проволоки.	4		2	1, 2, 3, 6, 11
4.	23	Проверка закона Богуславского- Ленгмюра.	2		2	1, 2, 3, 6, 11
		Итого за 2-й семестр:	34		9	
5.	29	Снятие кривой намагничивания и петли гистерезиса.	4		2	1, 2, 3, 6, 11
6.	30	Изучение работы электронного осциллографа.	4			1, 2, 3, 6, 11
8.	31	Проверка закона Ома для переменного тока.	4		2	1, 2, 3, 6, 11
2.	41	Изучение явления фотоэффекта.	4		2	1, 2, 3, 6, 11
3.	39	Изучение явления поляризации света.	4			1, 2, 3, 6, 11
4.	40	Изучение законов теплового излучения.	4			1, 2, 3, 6, 11

5.	44	Изучение спектра атома водорода.	4			1, 2, 3, 6, 11
6.	45	Изучение интерференции и дифракции света при помощи лазера.	4		3	1, 2, 3, 6, 11
7.		Изучение свойств полупроводниковых диодов.	2			1, 2, 3, 6, 11
		Итого за 3-й семестр:	34		9	
		Всего по дисциплине:	64		18	

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		
1.	Элементы кинематики и динамики. Закон сохранения момента импульса. Космические скорости. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Свободные оси. Гирископ.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ Контрольная работа
2.	Элементы специальной (частной) теории относительности. Понятие одновременности. Закон взаимосвязи массы и энергии.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, тесты
3.	Вязкость жидкости, силы внутреннего трения. Методы определения. Движение тел в жидкостях и газах	6		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ
4.	Элементы механики сплошных сред. Упругие деформации и напряжения.	7		21	1, 2, 3, 4, 5	Контрольная работа

	Пластическая деформация. Предел прочности.					
5.	Молекулярная физика и термодинамика. Явление переноса: а) диффузия, б) теплопроводность, в) вязкость. Тепловые машины. Холодильники.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ
6.	Реальные газы, жидкости и твердые тела. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Вакуумная и низкотемпературная технология.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, тесты
7.	Электростатика. Применение теоремы Гаусса к расчету поля. Сегнетоэлектрики. Пироэлектрики. Конденсаторы. Плотность энергии электростатического поля. Диэлектрики.	8		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ
8.	Постоянный электрический ток. Правила Кирхгофа. Несамостоятельный газовый разряд. Самостоятельный газовый разряд. Плазма.	8		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ. Контрольная работа
9.	Магнитное поле. Магнитное поле соленоида. Взаимная индукция. Трансформаторы. Ферромагнетики. Кривая намагничивания. Гистерезис. Точка Кюри.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ. Контрольная работа
10.	Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ.

	Фарадеевская и Максвелловская трактовка явления электромагнитной индукции.					Контрольная работа
11.	Физика колебаний и волн. Сложение колебаний. Фигуры Лиссажу. Эффект Допплера в акустике. Закон Ома для переменного тока. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Энергия электромагнитной волны.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, Контрольная работа
12.	Волновая оптика. Кольца Ньютона. Применение интерференции света. Разрешающая способность оптических приборов. Оптическая пирометрия. Тепловые источники света. Давление света.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ. Контрольная работа
13.	Элементы квантовой физики атомов. Опыты Франка и Герца. Опыты Девисона и Джермера. Поглощение, спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры. Применение. Рентгеновское излучение.	9		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ. тесты
14.	Элементы квантовой механики. Применение уравнения Шредингера. Прохождение частицы сквозь потенциальный барьер. Туннельный эффект.	10		24	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ.
15.	Элементы квантовой статистики. Понятие о квантовой теории теплоемкости. Фононы. Квантовая теория электропроводности металлов.	10		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ.
16.	Атом. Атомное ядро. Методы регистрации излучений. Цепная реакция деления. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез.	8		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ. Контрольная работа
17.	Элементы физики твердого тела. Зонная теория. Явление Зеебека, Пельтье, Томсона. Контактные явления. Диод. Транзистор. Применение.	8		21	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ, ЛБ.

18.	<p>Элементарные частицы. Космическое излучение.</p> <p>Мюоны и мезоны.</p> <p>Типы взаимодействия элементарных частиц. Частицы и античастицы.</p>	4		20	1, 2, 3, 4, 5	ПЗ
	Итого	158		380		

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Физика» сформированы следующие виды учебно-методических материалов:

1. Фонд оценочных средств.
2. Основная и дополнительная литература.
3. Методические указания по выполнению практических заданий в электронном формате.
4. Список адресов сайтов сети Интернет, содержащих актуальную информацию по изучаемой дисциплине.
5. Список Интернет-ресурсов, содержащих актуальную информацию по изучаемой дисциплине.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов ДГТУ;
- Положением об организации самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов, обучающихся по программам высшего образования в ДГТУ.

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает в себя:

- подготовку к текущим лекционным занятиям с использованием интерактивных обучающих средств;
- подготовку и выполнение лабораторных работ, в том числе с использованием программ компьютерного моделирования;
- подготовку и выполнение практических работ;
- подготовку к текущим контрольным мероприятиям, включая опросы, собеседования, контрольные работы, рефераты;
- подготовку к текущей и промежуточной (семестровой) аттестации в форме тестирования.

5. Образовательные технологии

При организации самостоятельной работы студентов (изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, практическим занятиям) используются следующие образовательные технологии:

- технология разноуровневого (дифференцированного) обучения;
- технология модульного обучения;
- технология использования компьютерных программ;
- Интернет-технологии;
- технология тестирования.

Реализация компетентностного и личностно-деятельностного подхода с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Физика» используются следующие информационные технологии:

2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.
3. Технология мультимедиа в режиме диалога.
4. Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии):

5. Образовательные технологии, применяемые в процессе обучения дисциплине

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.

Активные формы обучения

№ п/п	Разделы	Темы и применяемые активные формы обучения и другие образовательные технологии.
1	Механика	
	Цель: Контроль усвоения изученного материала по теме «Механика»	Законы классической и релятивистской механики (тестирование)
	Цель: Анализ и демонстрация основных законов вращательного движения твердого тела.	Законы вращательного движения твердого тела (демонстрация с помощью скамьи Жуковского)
2	Молекулярная физика	
	Цель: Контроль усвоения изученного материала по теме «Молекулярная физика и термодинамика»	Основы молекулярной физики и термодинамики (тестирование)
3	Электричество и магнетизм	
	Цель: Контроль усвоения изученного материала по теме «Электричество и магнетизм»	Основные законы электро- и магнитостатики и классической электродинамики (тестирование)
	Цель: Ознакомление с принципами разогрева тел с помощью высокочастотного электромагнитного поля	Проводники и диэлектрики в переменных электрическом и магнитном полях (тренинг по тематике лабораторной работы)
4	Оптика	
	Цель: Контроль усвоения изученного материала по теме «Оптика»	Волновая оптика и квантовая природа излучения (тестирование)
5	Основы физики атома	
	Цель: Контроль усвоения изученного материала по теме «Основы физики атома»	Основы физики атома (тестирование)
6	Основы физики атома	
	Цель: Контроль усвоения изученного материала по теме «Основы физики ядра»	Основы физики ядра (тестирование)

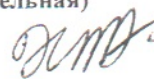
В качестве форм активного обучения на лабораторных работах проводятся тренинги. Тренинг - вид учебной подготовки студента, заключающийся в закреплении приобретенных на занятиях знаний и умений по изучаемой теме на примере решения или анализа профессионально-ориентированных вопросов. В обсуждении вопроса,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

**6. Фонд оценочных средств
(Приложение к рабочей программе)**

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой



№ п/п	Виды занятий (ЛК, ПЗ, ЛБ, СРС)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине (наименование учебника, учебного пособия, учебно-методич. литературы)	Автор	Изд-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
А. Основная литература						
1.	ЛК, ПЗ, ЛБ	Курс физики	Трофимова Т.И.	-М.: ВШ, 2001 2008	40 1500	5 2
3	ЛК, ПЗ, ЛБ	Курс физики	Детлаф А.А., Яворский Б.М.	-М.: ВШ, 2001 2007	79 8	1
4	ЛК, ПЗ, ЛБ	Курс общей физики. Т. I, II, III	Савельев И.В.	-М.: Наука, 2003, Т.1 Т.2 Т.3	72 175 188	2 3 3

№ п/п	Виды занятий (ЛК, ПЗ, ЛБ, СРС)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине (наименование учебника, учебного пособия, учебно-методич. литературы)	Автор	Изд-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6	7
5	ЛК, ПЗ	Курс общей физики	Копылова О.С.	Ст.ГАУ, 2017, 300 с. Текст электронный: //Лань:ЭБС – URL: https://e/lanbook.com/book/107185		
6	ЛБ	Практикум по физике (учебное пособие)	Арсланов Д.Э., Махмудов М.А	-Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2008 2014	17 3	10 100
7	ПЗ	Сборник задач и вопросов по общей физике	Волькенштейн В.С.	-М.: ВШ, 1985	27	2
<u>Б. Дополнительная литература</u>						
8	ЛК, ПЗ, ЛБ	Курс общей физики. Т.1,2,3	Савельев И.В.	- М.: Наука, 2008 Т.1 Т.2 Т.3	161 200 200	-
9	ЛК, ПЗ, ЛБ	Физика	Бухман Н.С.	СГАСУ, ЭБС АВС, 2014 – 172 с. Текст электронный: ЭБС IPR BOOKS – URL: htt://www.iprbookshop.ru/29797.html		
10	ПЗ	Задачи по общей физике	Иродов И.Е.	-М.: Наука, 1979	20	-
11.	ЛБ	МУ к лабораторным работам по физике	Митаров Р.Г. Назарова О.М.	-Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2014	-	50
12	ПЗ	УМУ к решению задач по физике	Митаров Р.Г., Назарова О.М.	-Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2016		50
13	ЛБ	УМУ к выполнению ЛБ работ по физике (раздел ФТТ).	Митаров Р.Г.	-Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2017		30

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL:<http://elanboobok.com/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL:<http://school-collection.edu.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL:<http://window.edu.ru/>
5. Антиплагиат [Электронный ресурс]. – Режим доступа - URL:<http://www.antiplagiat.ru/index.aspx>
6. Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия по дисциплине «Физика» осуществляются в учебных аудиториях, рассчитанных на 25 студентов, снабженное необходимым количеством посадочных мест (один стол на двух обучающихся, стулья).

Лекционные аудитории оборудованы мультимедийными комплексами и экранами для демонстрации слайдовых презентаций и иных форм визуализации учебного материала дисциплины. Для демонстрации презентаций студентов использоваться мультимедийные средства, имеющиеся в распоряжении кафедры (проектор, экран, ноутбук).

Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, IDMI.

Повышение эффективности изучения учебной дисциплины по данной программе и её усвоения студентами предполагает возможность визуализации информации, излагаемой преподавателем в рамках лекционных занятий, которая может осуществляться в форме подготовки электронных «презентаций» к отдельным лекциям в рамках учебного курса.

Презентации к определенным лекционным занятиям позволяют проиллюстрировать основные тезисы учебной темы и ключевые мысли преподавателя, которые студентам необходимо зафиксировать в письменном виде. Использование преподавателем презентаций на лекционных занятиях может осуществляться только с использованием компьютера, проекционного оборудования и экрана, необходимых для обеспечения визуализации основных теоретических положений в рамках каждого из занятий.

Для проведения аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы студентов имеются компьютерные классы и Интернет – центр с доступом к сети.

Дисциплина обеспечена учебно-лабораторным оборудованием, требуемым для всех видов учебной работы согласно ФГОС направления подготовки бакалавров.

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).

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