



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«31» августа 2026 г.

Физика
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Математические и естественно-научные дисциплины
Учебный план	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	72	72	72	72
Сам.работа	72	72	72	72
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
старший преподаватель, Андреев Д.С.

Рабочая программа дисциплины
Физика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г. №143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31 августа 2026 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Математические и естественно-научные дисциплины

Протокол от 27 мая 2026 № 9.

к.э.н. Пацюк Е.В.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 18 июня 2026 № 9.

к.т.н., доцент Крутилин А.А.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины «Физика:	
формирование у студентов знания и понимания основных физических законов и понятий, описывающих окружающий мир, знакомство с методами физических исследований и формирование научного мировоззрения, демонстрация той роли, которую играет физика в современном мире и, в частности, в развитии вычислительной техники	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
• научиться выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности • овладеть навыками ведения физического эксперимента и анализа результатов профессиональных исследований с физической точки зрения • овладеть методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Гидрогазодинамика
2.2.2	Механика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
<i>ОПК-3.1: основы физических явлений, законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики</i>	
Результаты обучения: знает основы физических явлений, законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	
<i>ОПК-3.2: использовать физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>	
Результаты обучения: умеет использовать физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач	
<i>ОПК-3.3: применять физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>	
Результаты обучения: применяет физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Физические основы механики			
1.1	Статика и кинематика /Лек/	1	2	Эк
1.2	Динамика. Законы сохранения энергии /Лек/	1	2	Эк
1.3	Движение с ускорением. /Лаб/	1	2	Эк
1.4	Движение по действием постоянной силы. /Лаб/	1	2	Эк
1.5	Кинематика /Пр/	1	2	Эк
1.6	Динамика /Пр/	1	2	Эк
1.7	Работа переменной силы. Мощность /Пр/	1	2	Эк

1.8	Изучение теоретического материала /Ср/	1	12	Эк
2	Молекулярная физика и термодинамика			
2.1	Основные положения МКТ. Газовые законы /Лек/	1	2	Эк
2.2	Явление переноса и реальные газы /Лек/	1	2	Эк
2.3	Основные законы МКТ /Пр/	1	2	Эк
2.4	Изопроцессы /Пр/	1	2	Эк
2.5	Реальные газы /Пр/	1	2	Эк
2.6	Изучение теоретического материала /Ср/	1	12	Эк
3	Электричество и магнетизм			
3.1	Электростатическое взаимодействие. Электрический ток /Лек/	1	2	Эк
3.2	Магнитное поле. Магнитные свойства вещества /Лек/	1	2	Эк
3.3	Электрическое поле точечных зарядов /Лаб/	1	2	Эк
3.4	Цепи постоянного тока /Лаб/	1	2	Эк
3.5	Магнитное поле /Лаб/	1	2	Эк
3.6	Электростатика /Пр/	1	2	Эк
3.7	Электрический ток /Пр/	1	2	Эк
3.8	Магнитные явления /Пр/	1	2	Эк
3.9	Изучение теоретического материала /Ср/	1	12	Эк
4	Колебания и волны			
4.1	Гармонические и затухающие колебания. /Лек/	1	2	Эк
4.2	Вынужденные колебания. Резонанс /Лек/	1	2	Эк
4.3	Затухающие колебания /Пр/	1	2	Эк
4.4	Вынужденные колебания /Лаб/	1	2	Эк
4.5	Бегущие волны /Лаб/	1	2	Эк
4.6	Гармонические колебания /Пр/	1	2	Эк
4.7	Изучение теоретического материала /Ср/	1	12	Эк
5	Квантовая природа излучения			
5.1	Интерференция и дифракция волн. Поляризация /Лек/	1	2	Эк
5.2	Квантовая природа излучения /Лек/	1	2	Эк
5.3	Поляризация /Пр/	1	2	Эк
5.4	Интерференция /Лаб/	1	2	Эк
5.5	Изучение теоретического материала /Ср/	1	12	Эк
6	Элементы физики атомов, молекул и твердых тел			
6.1	Теория атома водорода /Лек/	1	2	Эк
6.2	Элементы физики атомного ядра. Элементарные частицы /Лек/	1	2	Эк
6.3	Тепловое излучение /Пр/	1	2	Эк
6.4	Теория атома водорода /Пр/	1	2	Эк
6.5	Соотношение неопределенностей /Пр/	1	2	Эк
6.6	Законы ядерного распада /Пр/	1	2	Эк
6.7	Изучение теоретического материала /Ср/	1	12	Эк
7	Экзамен			
	Подготовка к экзамену	1	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3605/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Л1.1	Трофимова, Т.И. Физика. Краткий курс : учебное пособие / Т. И. Трофимова. - М. : Кнорус, 2020. - 271 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-02576-5. https://book.ru/book/932841			
Л1.2	Мазурова, В.А. Физика : учебное пособие / В. А. Мазурова. - М : КноРус, 2020. - 1044 с. - ((Бакалавриат).). - ISBN 978-5-406-07344-5. https://book.ru/book/932281			
Л1.3	Бочкарев, А. И. Физика : учебник / А. И. Бочкарев. — Москва : Русайнс, 2024. — 549 с. — ISBN 978-5-466-06775-0. — URL: https://book.ru/book/953832			
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Порхун, В.И. Физика. Вопросы и задачи. От простых до очень сложных с примерами решений : Учебное пособие / В. И. Порхун. - Волгоград : Прин Терра Дизайн, 2005. - 184с. - 50-00.			
Л2.2	Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах : учебник. Т. 1 / Т. И. Трофимова, А.В. Фирсов ; Т.М. Трофимова, А.В. Фирсов. - М : Кнорус, 2010. - 584с. - ISBN 978-5-406-00340-4 : 400-00.			
Л2.3	Трофимова, Т.И. Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах : учебник. Т. 2 / Т. И. Трофимова, А.В.Фирсов ; Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов. - М : Кнорус, 2010. - 384с. - ISBN 978-5-406-00341-1 : 400-00.			
Л2.4	Трофимова, Т.И Курс физики : Учебное пособие для вузов / Т. И. Трофимова. - 7-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2001. - 541с. : ил. - ISBN 5-06-003634-0 : 115-00.			
Л2.5	Волькенштейн, Валентина Сергеевна. Сборник задач по общему курсу физики : для втузов / Волькенштейн, Валентина Сергеевна ; В.С.Волькенштейн. - Изд. 3-е, испр. и доп. - СПб. : Кн. мир, 2005. - 327, [1] с. - 151-60. 18			
Л2.6	Физика (м) : методические указания к практическим занятиям / Андреев Д.С.-сост. - 38 с.			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Андреев Д.С.	Физика: метод. рекомендации по изучению дисциплины	СФ ВолгГТУ, 2017	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3605/MU-2505.doc
Л3.2	Андреев Д.С.	Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Физика»	СФ ВолгГТУ, 2017	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3605/MU-2506.docx
Л3.3	Андреев Д.С.	Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Физика»	СФ ВолгГТУ, 2018	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3605/MU-2507.doc
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Просветительский проект "Лекториум", https://www.lektorium.tv			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	Программное обеспечение не требуется			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	Информационные справочные системы не требуются			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закрепленных на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.