



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО
Вечерний факультет
Декан Лапшина С.В.
30.08.2023 г.

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	Механика		
Учебный план	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Профиль	Технологии разработки информационных систем обработки информации и		
Квалификация	бакалавр		
Срок обучения	2 года 11 месяцев		
Индивидуальный план	на базе высшего образования		
Ускоренное обучение	На базе СПО		
Форма обучения	заочная	Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены 1		

Курс	1		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	2	2	2	2
Итого ауд.	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	12	12	12	12
Часы на контроль	4	4	4	4
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	18	18	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Профессор, д.т.н, Суркаев А.Л.

Ст. преподаватель, Рахманкулова Г.А.

Рецензент(ы):

(при наличии)

к.п.н., Доцент, Мустафина Д.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Физика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Технологии разработки информационных систем обработки информации и управления

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Механика

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Саразов А.В.

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов основ теоретических знаний, необходимых для подготовки будущего инженера и той фундаментальной компоненты высшего технического образования, которая будет способствовать в дальнейшем освоению самых разнообразных инженерных специальностей; формирование у студентов определенных навыков экспериментальной работы. Таким образом, подготовить студента к изучению ряда профессиональных дисциплин инженерных специальностей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
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	Базы данных
2.2.2	Сети и телекоммуникации
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

ОПК-1.1: Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования
:
Результаты обучения: Знает термины, определения, понятия
ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
:
Результаты обучения: Умеет пользоваться приборами и оборудованием
ОПК-1.3: Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
:
Результаты обучения: Владеет навыками применения физических закономерностей в практической деятельности

4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)
--

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	Раздел 1. Механика и молекулярная физика				
1.1	Элементы кинематики и динамики, законы сохранения, /Лек/	1	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Экзамен
1.2	Решение задач по теме «Кинематика и динамика поступательного и вращательного движения, законы сохранения» /Ср/	1	1	ОПК-1.3	Контрольная работа
1.3	Механические колебания и волны /Лек/	1	0.3	ОПК-1.3	Экзамен
1.4	Решение задач по теме «Механические колебания и волны» /Ср/	1	1	ОПК-1.3	Контрольная работа
1.5	Механика сплошных сред, основы молекулярной физики, основы термодинамики, фазовые равновесия и фазовые превращения. /Лек/	1	0.1	ОПК-1.3	Экзамен
1.6	Решение задач по теме «Механика сплошных сред, Основы молекулярной физики, Основы термодинамики, Фазовые превращения» /Ср/	1	1	ОПК-1.3	Контрольная работа
	Раздел 2. Электричество				
2.1	Электростатика в вакууме и в веществе, Постоянный электрический ток, Элементы физической электроники. /Лек/	1	0.1	ОПК-1.3	Экзамен
2.2	Решение задач по теме «Электростатика, Законы постоянного тока, Элементы физической электроники» /Ср/	1	1	ОПК-1.3	Контрольная работа

Раздел 3. Магнетизм					
3.1	Магнитостатика в вакууме и в веществе /Лек/	1	0.1	ОПК-1.3	Экзамен
3.2	Решение задач по теме «Магнитное поле» /Ср/	1	1	ОПК-1.3	Контрольная работа
3.3	Уравнения Максвелла, Электромагнитные колебания, Электромагнитные волны. /Лек/	1	0.1	ОПК-1.3	Экзамен
3.4	Решение задач по теме «Уравнения Максвелла, Электромагнитные колебания, Электромагнитные волны» /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Контрольная работа
Раздел 4. Волновая оптика					
4.1	Законы волновой оптики /Лек/	1	0.1	ОПК-1.3	Экзамен
4.2	Решение задач по теме «Законы волновой оптики» /Ср/	1	1	ОПК-1.3	Контрольная работа
Раздел 5. Квантовая физика					
5.1	Квантовые свойства излучения. Модели атомов. Боровская теория. /Лек/	1	0.1	ОПК-1.3	Экзамен
5.2	Решение задач по теме «Квантовые свойства излучения, Теория атома водорода по Бору» /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Контрольная работа
5.3	Элементы квантовой механики, Физика атомного ядра, Физика атомного ядра. Конденсированное состояние. /Лек/	1	0.1	ОПК-1.3	Экзамен
5.4	Решение задач по теме «Элементы квантовой механики, Ядерная физика, Конденсированное состояние» /Ср/	1	2	ОПК-1.3	Контрольная работа
5.5	Механика. Молекулярная физика. Электродинамика. Квантовая физика. /Экзамен/	1	4	ОПК-1.3	Экзамен

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, 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 может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:
Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает типовые задания для контрольных, лабораторных работ, задания в тестовой форме, вопросы к экзамену и зачёту. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: семестровые работы; лабораторные работы; рефераты; тестирование.

ОПК-1.1: Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования

1001. Точка обращается по окружности радиусом $R = 1,2$ м. Уравнение движения точки $\varphi = At + Bt^3$, где $A = 0,5$ рад/с; $B = 0,2$ рад/с³. Определить тангенциальное a_t , нормальное a_n и полное ускорения точки в момент времени $t = 4$ с.

1026. Камень брошен под углом 60° к горизонту со скоростью 20 м/с. Найти нормальную составляющую ускорения камня через 2 с после начала движения.

1051. Динамометр вместе с прикреплённым к нему грузом сначала поднимают вертикально вверх, затем опускают. В обоих случаях движение равноускоренное с ускорением, равным по модулю 5 м/с². Определить массу груза, если разность показаний динамометра 30 Н.

1076. Найти линейные скорости центров масс шара, диска и обруча, скатывающихся без скольжения по наклонной плоскости высота которой $h = 0,5$ м. Начальная скорость всех тел $v_0 = 1$ м/с.

1101. Лёгкая лестница-стремянка в нижней части связана верёвкой. Определить силу натяжения верёвки, если на середине одной из сторон лестницы находится человек массой 50 кг, а угол наклона сторон лестницы к полу составляет 60° .

ОПК-1.2: Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

1126. При горизонтальном полете со скоростью $v = 250$ м/с снаряд массой $m = 8$ кг разорвался на две части. Большая часть массой $m_1 = 6$ кг получила скорость $u_1 = 400$ м/с в направлении полета снаряда. Определить абсолютное значение и направление скорости u_2 меньшей части снаряда.

1151. Гладкий клин массой $M = 20$ кг может скользить по горизонтальной плоскости. На его грань, образующего с горизонтом угол $\alpha = 30^\circ$, положен гладкий брусок массой $m = 5$ кг. Найти ускорение клина, трением пренебречь.

1176. Человек стоит на скамье Жуковского и держит в руках стержень вертикально вдоль оси вращения скамьи. Стержень служит осью вращения колеса, расположенного на верхнем конце стержня. Скамейка неподвижна, колесо вращается с частотой $n_1 = 15$ с⁻¹. С какой угловой скоростью ω_2 будет вращаться скамья, если человек повернет стержень на угол $\alpha = 180^\circ$ и колесо окажется на нижнем конце стержня? Суммарный момент инерции человека и скамьи $J = 8$ кг м², радиус

колеса $R = 25$ см. Массу колеса $m = 2,5$ кг можно считать равномерно распределенной по ободу. Считать, что центр тяжести человека с колесом находится на оси платформы.

ОПК-1.3: Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности

1201. Лыдина площадью поперечного сечения 1 м^2 и высотой $0,4$ м плавает в воде. Какую работу надо совершить, чтобы полностью погрузить лыдину в воду? Плотность воды 103 кг/м^3 , плотность льда $0,9 \cdot 103 \text{ кг/м}^3$.

1226. В широком сосуде, наполненном глицерином (плотность $\rho = 1,2 \text{ г/см}^3$), падает с установившейся скоростью 5 см/с стеклянный шарик ($\rho' = 2,7 \text{ г/см}^3$) диаметром 1 мм . Определить динамическую вязкость глицерина.

1251. Какая работа будет совершена силами тяготения при падении на Землю тела массой $m = 2$ кг: 1) с высоты $h = 1000$ км; 2) из бесконечности?

1276. Материальная точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, происходящих согласно уравнениям: $x = A_1 \cos \omega_1 t$, $y = A_2 \sin \omega_2 t$, где $A_1 = 2$ см; $\omega_1 = 2 \text{ с}^{-1}$; $A_2 = 4$ см; $\omega_2 = 2 \text{ с}^{-1}$. Определить траекторию точки. Построить траекторию с соблюдением масштаба, указать направление движения точки.

2001. Определить количество вещества ν и число N молекул кислорода массой $m = 0,5$ кг.

2026. Определить объём воды плотностью 1 г/см^3 , в котором столько же молекул, что и в 200 м^3 водорода при давлении 166 кПа и температуре 250 К . Молярная масса кислорода равна 32 г/моль .

2051. Определить среднюю кинетическую энергию $\langle \epsilon_{\text{п}} \rangle$ поступательного движения и среднее значение $\langle \epsilon \rangle$ полной кинетической энергии молекулы водяного пара при температуре $T = 600 \text{ К}$. Найти также кинетическую энергию W поступательного движения всех молекул пара, содержащего количество вещества $\nu = 1$ кмоль.

2076. Вычислить удельные теплоемкости газа, зная, что его молярная масса $\mu = 4.10 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$ и отношение теплоемкостей $C_p / C_v = 1,67$.

2101. Кислород находится под давлением $p = 133 \text{ нПа}$ при температуре $T = 200 \text{ К}$. Вычислить среднее число столкновений $\langle z \rangle$ в единицу времени молекулы кислорода при этих условиях.

2126. Во сколько раз увеличится объём пузырька воздуха, поднявшегося при постоянной температуре с глубины 80 м на поверхность водоёма? Плотность воды 1000 кг/м^3 , атмосферное давление равно 100 кПа .

2151. В баллоне при температуре $T_1 = 145 \text{ К}$ и давлении $p_1 = 2 \text{ МПа}$ находится кислород. Определить температуру T_2 и давление p_2 кислорода после того, как из баллона будет очень быстро выпущена половина газа.

2176. Газ, совершающий цикл Карно, получает теплоту $Q_1 = 84 \text{ кДж}$. Какую работу A совершает газ, если температура T_1 нагревателя в три раза выше температуры T_2 охладителя?

В рамках освоения дисциплины «Физика» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.

Удовлетворительно

Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.

При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.

Неудовлетворительно

Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Физика»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям,

студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации
0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового
Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.1	Суркаев А.Л., Кумыш М.М.	Определение скорости полета пули методом крутильно-баллистического маятника: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.2	Суркаев, А.Л., Зубович, С.О., Кумыш, М.М.	Изучение колебаний струны [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторной работе № 123 - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	http://lib.volpi.ru
Л.3	Суркаев А.Л., Зубович С.О.	Изучение некоторых магнитных свойств ферромагнетиков: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.4	Суркаев А.Л., Сухова Т.А.	Изучение спектрального прибора монохроматора УМ-2: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.5	Суркаев А.Л.	Изучение теплового излучения абсолютно черного тела: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.6	Суркаев А.Л.	Изучение явления дисперсии света: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.7	Суркаев А.Л.	Изучение явления электромагнитной индукции: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.8	Суркаев А.Л., Зубович С.О.	Определение момента инерции твердого тела с помощью трифилярного подвеса [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе № 124 - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	http://lib.volpi.ru
Л.9	Суркаев А.Л., Зубович С.О.	Определение скорости распространения электромагнитных волн: «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	
Л.10	Сухова Т.А., Суркаев А.Л., Зубович С.О., Синьков А.В.	Пособие по решению задач. Физика. Часть IV. Магнетизм	Волгоград: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2015	
Л.11	Сухова Т.А., Суркаев А.Л.	Изучение закона Гука и определение модуля сдвига.: Методические указания	Волжский: , 2016	
Л.12	Рахманкулова Г.А., Зубович С.О.	Определение скорости полета пули с помощью крутильно-баллистического маятника.: Методические указания	Волжский: , 2016	
Л.13	Зубович, С. О. и [др.]	Физика. Часть III. Электричество [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	http://lib.volpi.ru
Л.14	Зубович, С. О. и [др.]	Физика. Часть IV. Магнетизм [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	http://lib.volpi.ru
Л.15	Суркаев, А. Л. [и др.]	Пособие по решению задач. Физика. Ч.V. Колебания и волны. Волновая оптика [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград : ВолгГТУ, , 2016	http://lib.volpi.ru
Л.16	Пиралишвили, Ш. А. [и др.]	Физические основы механики [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/91291	СПб.: Лань, 2017	https://e.lanbook.com/book/91291
Л.17	Авакумов, В. Е., Михайлов, В. К.	Задачи по механике и термодинамике [Электронный ресурс] : учебное пособие - http://library.vstu.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	http://library.vstu.ru
Л.18	Суркаев, А. Л., [и др.]	Пособие по решению задач. Физика. Часть VI. Квантовая и ядерная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	http://lib.volpi.ru

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л.19	Суркаев, А.Л., Кумыш М.М.	Изучение упругих соударений [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе № 106 - http://lib.volpi.ru	Волжский: ВПИ, 2018	http://lib.volpi.ru
Л.20	Кумыш, М.М., Суркаев, А.Л.	Изучение силы трения [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе № 103 - http://lib.volpi.ru	Волжский: ВПИ, 2018	http://lib.volpi.ru
Л.21	Кумыш, М. М., Суркаев, А. Л., Сухова, Т. А.	Механика и молекулярная физика. Лабораторная работа № 116 [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2018	http://lib.volpi.ru
Л.22	Кумыш, М. М., Суркаев, А. Л., Сухова, Т. А.	Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2018	http://lib.volpi.ru
Л.23	Трофимова, Т.И.	Основы физики. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://www.book.ru/book/927675	М.: КноРус, 2018	https://www.book.ru/book/927675
Л.24	Трофимова, Т.И.	Основы физики. Электродинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://www.book.ru/book/922710	М.: КноРус, 2017	https://www.book.ru/book/922710
Л.25	Трофимова, Т.И.	Основы физики. Волновая и квантовая оптика [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://www.book.ru/book/920516	М.: КноРус, 2016	https://www.book.ru/book/920516
Л.26	Трофимова, Т.И., Фирсов, А.В.	Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник - https://www.book.ru/book/919561	М.: КноРус, 2017	https://www.book.ru/book/919561
Л.27	Трофимова Т.И., Фирсов А.В.	Курс физики с примерами решения задач в 2-х томах. Том 2: учебник - https://www.book.ru/book/924048	М.: КноРус, 2017	https://www.book.ru/book/924048
Л.28	Суркаев, А. Л., Кумыш, М. М., Сухова, Т. А., Рахманкулова, Г. А.	Физика. Часть III. Термодинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	, 2020	http://lib.volpi.ru
Л.29		Определение скорости полета пули методом вращающихся дисков. Лабораторная работа № 102 [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2021	http://lib.volpi.ru
Л.30		Изучение сухого трения. Лабораторная работа № 103 [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2021	http://lib.volpi.ru
Л.31		Динамика вращательного движения. Лабораторная работа № 104 [Электронный ресурс]: методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2021	http://lib.volpi.ru
Л.32	Рахманкулова, Г. А., Суркаев, А. Л., Сухова Т. А.	Сборник тестовых заданий по механике [Электронный ресурс]: учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2021	http://lib.volpi.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ: http://library.volpi.ru
Э2	Электронная библиотечная система ВолгГТУ: http://library.vstu.ru
Э3	Электронная библиотечная система "Лань": http://www.e.lanbook.com
Э4	Электронная библиотека Российской национальной библиотеки http://leb.nir.ru/collections

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Программное обеспечение для проведения лабораторных работ: компьютерная программа "Открытая физика 1.1", лицензионное соглашение №17/02 от 10.09.2002г.
6.3.1.2	Программное обеспечение для проведения промежуточного контроля: MS Windows XP, подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, сублицензионный договор № Tr000150654, ежегодное продление. MS Office 2003, лицензия №41449069 от 07.12.2006, бессрочное.

6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	
6.3.2.2	• Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный дос-туп). – url: http://www1.fips.ru

6.3.2.3	• Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - http://www.consultant.ru/online/ (Общество с ограниченной ответственностью «Инженеры информации». Договор №207-К об оказании информационных услуг с использованием экземпляров Системы "Консультант Плюс");
6.3.2.4	• Информационно-поисковая система всемирной организации по интеллекту-альной собственности (бесплатный доступ).- url: https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf
6.3.2.5	• Информационно-справочная система Европейской патентной организации (бесплатный доступ). - url: http://www.espacenet.com/access/index.en.html .
6.3.2.6	• Электронная-библиотечная система BOOK.RU

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Лабораторные работы проводятся специализированных лабораториях 3-401,3-401а,3-411.
7.2	3-401 Лаборатория “Механика и молекулярная физика”:
7.3	компьютер - 4шт.
7.4	Виртуальный практикум по физике “Открытая физика. Часть 1”
7.5	Установка для определения скорости полета пули.
7.6	Установка для изучения абсолютно упругого центрального удара шаров.
7.7	Установка для изучения законов кинематики и динамики прямолинейного движения.
7.8	Установка для изучения динамики вращательного движения твердого тела.
7.9	Установка для определения коэффициента внутреннего трения жидкости по методу Стокса.
7.10	Установка для определения модуля упругости изгиба.
7.11	Установка для определения показателя адиабаты для воздуха.
7.12	Установка для изменения энтропии воздуха при изохорическом охлаждении и изохорическом нагревании.
7.13	Установка для изучения сухого трения.
7.14	Установка для измерения линейных размеров тел.
7.15	3-411 Лаборатория “Электричество и магнетизм”:
7.16	Компьютер - 2шт.
7.17	Виртуальный практикум по физике “Открытая физика. Часть 2”
7.18	Установка для изучения законов постоянного тока.
7.19	Установка для определения горизонтальной составляющей индукции магнитного поля земли.
7.20	Установка для определения коэффициента трансформации и КПД трансформатора.
7.21	Установка для изучения электростатического поля.
7.22	Установка для изучения некоторых магнитных свойств ферромагнетиков.
7.23	Установка для определения удельного заряда электрона методом магнетрона.
7.24	Установка для изучения электронно-лучевого осциллографа.
7.25	Установка для изучения дисперсии стеклянной призмы.
7.26	Установка для изучения явления электромагнитной индукции.
7.27	Установка для изучения интерференционных колец Ньютона.
7.28	3-401а Лаборатория “Оптики и квантовой физики”:
7.29	компьютер - 5 шт.
7.30	Виртуальный практикум по физике “Открытая физика. Часть 3”
7.31	Установка для изучения выпрямляющего действия электронно-дырочного перехода.
7.32	Установка для определения постоянной Стефана-Больцмана при помощи оптического пирометра.
7.33	Установка для изучения теплового излучения абсолютно черного тела.
7.34	Установка для изучения работы лазера.
7.35	Установка для определения электродвижущей силы термопары.
7.36	Установка для изучения температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Разработаны методические указания, размещены на www.volpi/umkd.ru

Для успешного освоения дисциплины "Физика" студент должен:

- посещать лекции преподавателя

- сдавать контрольные задания в сроки, указанные преподавателем (но не позднее 25 декабря и 25 мая);

- посещать консультации
- самостоятельно выполнять задания контрольной работы;
- посещать лабораторные занятия;
- выполнять экспериментальные задания согласно варианту, полученному от преподавателя;
- производить вычисления и анализ полученных при проведении эксперимента результатов;
- владеть необходимой терминологией при допуске и отчете лабораторных работ;
- четко формулировать цели данного эксперимента.

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 производится 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.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

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