



Факультет	Математики, физики и информатики	
Кафедра	Общей и теоретической физики	
Направление подготовки	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии	
Направленность (профиль)	Открытые информационные системы	
Вводный курс физики		Б1.Б.16

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л.Н. Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Вводный курс физики»

Трудоемкость: 5 зачетных единиц

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2014

И. о. заведующего кафедрой общей и теоретической физики

 Плотников А.П.

Декан факультета МФиИ  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	4
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВВОДНЫЙ КУРС ФИЗИКИ»	6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	7
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	7
6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	9
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	11
7.1 Основная литература:.....	11
7.2 Дополнительная литература:	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Вводный курс физики»	14
12. Аннотация рабочей программы дисциплины «Вводный курс физики»	15
13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины «Вводный курс физики»	16

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)	Планируемые результаты обучения	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1)	<p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сущности физических явлений, основные понятия, законы и теоремы физики; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять основные законы и закономерности для решения физических задач и объяснения сущности физических процессов; <p>Владеет и (или) имеет опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами разработки и проведения физического эксперимента, в том числе с использованием компьютерных технологий, и их математической обработкой; 	В соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Вводный курс физики» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части. Дисциплины (модули) базовой части. К началу изучения дисциплины студенты по результатам изучения школьного курса «Физика» должны владеть:

- знаниями основных физических явлений, понятий и законов физики;
- умениями применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений;
- навыками и опытом проведения физических экспериментов начального уровня, поиска информации и реферирования профессиональной литературы.

Дисциплина «Вводный курс физики» является базовой для качественного изучения основ архитектуры вычислительных систем и компьютерных сетей, компьютерного моделирования.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения
	очная
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180/5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	108
в том числе:	
лекции с применением мультимедийных технологий	24
практические занятия	20
лабораторные занятия с использованием физических приборов и современных информационных технологий	24
контрольные работы	40
Самостоятельная работа студента (всего)	72
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям	10
внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к лабораторным и практическим занятиям	48
подготовка к контрольной работе	10
выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle	4
Подготовка к экзамену	36
<i>Промежуточная аттестация в форме: экзамена</i>	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Наименование тем (разделов).	Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий			
	Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Другие виды работ	Самостоятельная работа обучающихся
Тема 1.1. Механика	6	8	8	14
Тема 1.2. Молекулярная физика и термодинамика	4		8	14
Тема 1.3. Электричество и магнетизм	6	12	8	16
Тема 1.4. Оптика	4		8	14
Тема 1.5. Физика микромира	4		4	14
Контроль самостоятельной работы студентов			4	
Подготовка к экзамену				36
Групповые консультации				
ИТОГО	24	44	40	72

Тема 1.1. Основные законы динамики. Динамика АТТ. Колебательные процессы в механике
Тема 1.2. Начала термодинамики. Статистические распределения
Тема 1.3. Законы постоянного тока. Колебания и волны в электродинамике. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла.
Тема 1.4. Волновая оптика: интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия.
Тема 1.5. Уравнение Шредингера. Простейшие задачи квантовой механики. Физика атома. Элементарные частицы

Перечень лабораторных работ

Механика

Лабораторная работа № 1. Измерение линейных размеров твердых тел и определение объемов твердых тел правильной формы
Лабораторная работа № 2. Точное взвешивание. Определение плотности однородных твердых тел правильной формы
Лабораторная работа № 3. Определение ускорения свободного падения с помощью установки ФП 26а
Лабораторная работа № 4м. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника
Лабораторная работа № 4ф. Определение ускорения свободного падения с помощью физического маятника
Лабораторная работа № 5. Изучение законов вращательного движения на маятнике Обербека
Лабораторная работа № 6. Определение модуля упругости по изгибу стержня
Лабораторная работа № 7. Опытная проверка уравнения Бернулли
Лабораторная работа № 8. Определение момента инерции методом крутильных колебаний с помощью трифилярного подвеса
Лабораторная работа № 9. Определение скорости полета ружейной пули

Молекулярная физика и термодинамика

Лабораторная работа № 1. Определение термического коэффициента давления газа
Лабораторная работа № 2. Определение универсальной газовой постоянной методом откачки
Лабораторная работа № 3. Определение отношения теплоемкостей C_p / C_v для воздуха методом Клемана–Дезорма
Лабораторная работа № 4. Определение коэффициента вязкости воздуха
Лабораторная работа № 5. Определение удельной теплоты перехода воды в пар при температуре кипения
Лабораторная работа № 6. Определение коэффициента внутреннего трения жидкости
Лабораторная работа № 7. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости
Лабораторная работа № 8. Определение теплоемкости твердых тел методом охлаждения

Электричество и магнетизм

Лабораторная работа № 1. Изучение электроизмерительных приборов. Сборка электрических цепей
Лабораторная работа № 2. Исследование электрического поля
Лабораторная работа № 3. Измерение сопротивлений мостовым методом

Лабораторная работа № 4. Определение электродвижущей силы источника ЭДС и исследование режимов работы электрической цепи

Лабораторная работа № 5. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра

Лабораторная работа № 6. Изучение правил Кирхгофа

Лабораторная работа № 7. Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли

Лабораторная работа № 8. Получение кривой намагничивания и определение магнитной проницаемости вещества

Лабораторная работа № 9. Получение кривой намагничивания и петли гистерезиса с помощью осциллографа

Лабораторная работа № 10. Определение индуктивности соленоида

Лабораторная работа № 11. Определение удельного заряда электрона методом магнитной фокусировки электронных пучков

Оптика

Лабораторная работа № 1. Определение фокусных расстояний линз

Лабораторная работа № 2. Определение показателя преломления жидкости и стекла

Лабораторная работа № 3. Изучение законов освещенности

Лабораторная работа № 4. Изучение интерференции света с помощью бипризмы Френеля

Лабораторная работа № 5. Определение длины электромагнитных волн интерференционными методами

Лабораторная работа № 6. Изучение прозрачной дифракционной решетки

Лабораторная работа № 7. Изучение дифракции света с использованием оптического квантового генератора (ОКГ)

Лабораторная работа № 8. Получение и исследование поляризованного света

Лабораторная работа № 9. Изучение вращения плоскости поляризации света

Физика микромира

Лабораторная работа № 1. Изучение серийных закономерностей в спектре излучения атома водорода

Лабораторная работа № 3. Гелий-неоновый лазер. Соотношение неопределенностей для фотонов

Лабораторная работа № 6. Изучение температурной зависимости сопротивления полупроводников и определение энергии активации

Лабораторная работа № 9. Определение мертвого времени и эффективности счетчика радиоактивных частиц

Лабораторная работа № 10. Опыт Франка и Герца

**5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ВВОДНЫЙ КУРС ФИЗИКИ»**

- 1) Методическая система, используемая авторами данной рабочей программы, базируется на оптимальном сочетании активных форм и методов организации учебной деятельности студентов (лекция, беседа, анализ, синтез при решении задач и т.п.), приемов групповой (выполнение и защита лабораторных работ) и самостоятельной работы (подготовка к контрольным и лабораторным работам).

- 2) Все студенты являются активными пользователями ресурса системы LMS MOODLE, в котором представлены конспекты всех лекций и методические разработки к проведению каждого практического и лабораторного занятия.
- 3) В течение всего периода обучения организуется регулярная проверка и учет выполнения заданий, информация размещается в LMS MOODLE.
- 4) Промежуточная аттестация принимается в форме экзамена, представляющего собой письменные ответы студентов на 2 теоретических вопроса по заранее определенному перечню, и решение задачи из разобранных и протестированных на практических занятиях в течение семестра.
- 5) Ресурс LMS MOODLE поддерживается в актуальном состоянии.
- 6) По дисциплине используется рейтинг.
- 7) Лабораторный практикум. URL: http://tsput.ru/res/fizika/for_phys_9.htm.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенции «Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1)» осуществляется в несколько этапов в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП, соотнесенными с планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике.

6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенций	Показатели оценивания	Критерии оценивания
Знания	сущности физических явлений, основные понятия, законы и теоремы физики	Оценка «отлично» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 81 до 100 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 1 балла).
Умения	применять основные законы и закономерности для решения физических задач и объяснения сущности физических процессов;	Оценка «хорошо» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 61 до 80 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 балла).
Навыки и опыт деятельности	методами разработки и проведения физического эксперимента, в том числе с использованием компьютерных технологий, и их математической обработкой.	Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 60 баллов (при условии, что на экзамене набрано не менее 10 балла). Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на экзамене набрал менее 1 балла).

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций, происходит по шкале с оценками: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал по дисциплине, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материалы рекомендованной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

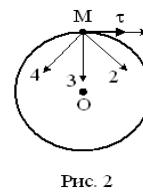
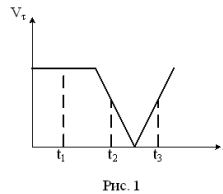
6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задачи из контрольных работ

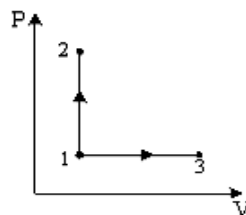
1. Колесо, вращающееся с частотой 500 об/мин при торможении стало вращаться равнозамедленно и остановилось через 30 с. Найти угловое ускорение и число оборотов с момента начала торможения до остановки.
2. Сосуд откачали до давления 1,33 нПа. Температура воздуха 15⁰С. Найти плотность воздуха в сосуде. Молярная масса воздуха 29 г/моль.
3. Найти суммарный заряд атомных ядер меди, содержащихся в 1 куб. см. Порядковый номер меди в таблице Менделеева 29, относительная атомная масса 63,546, плотность 8930 кг/куб. м.
4. В схеме Юнга отверстия освещаются монохроматическим светом длиной волны 600нм, расстояние между отверстиями равно 1мм, а расстояние до экрана 3м. Определите расстояние между минимумами первого порядка.
5. Определить максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности металла, если фототок прекращается при приложении задерживающего напряжения 3,70 В.

Типовые тестовые задания

1. Материальная точка М движется по окружности со скоростью \vec{v} . На рис. 1 показан график зависимости $V\tau$ от времени ($\vec{\tau}$ – единичный вектор положительного направления, $V\tau$ – проекция \vec{v} на это направление). На рис.2 укажите направление ускорения т. М в момент времени t_2 .

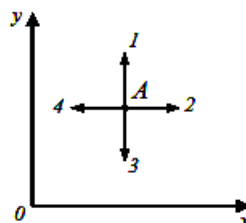


2. Молярные теплоемкости гелия в процессах 1-2 и 1-3 равны C_1 и C_2 соответственно.



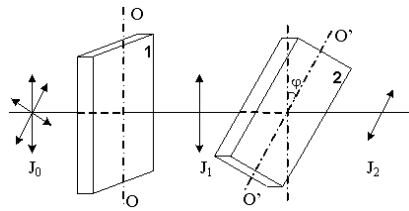
Тогда $\frac{C_1}{C_2}$ составляет ...

3. В некоторой области пространства создано электростатическое поле, потенциал которого описывается функцией. $\varphi = 5 + 2y^2$. Вектор напряженности электрического поля в точке А



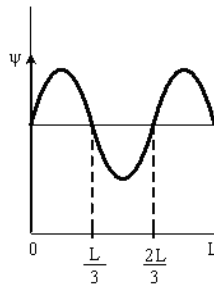
будет иметь направление, показанное стрелкой...

4. На пути естественного света интенсивностью J_0 помещены две пластинки турмалина. После прохождения пластинки 1 свет полностью поляризован. Если угол между направлениями OO и $O'O'$ равен 30° , то интенсивность J_2 света, прошедшего через обе пластинки, связана с J_0 соотношением...



5. Вероятность обнаружить электрон на участке (a, b) одномерного потенциального ящика с

бесконечно высокими стенками вычисляется по формуле $W = \int_a^b \omega dx$, где ω – плотность вероятности, определяемая Ψ -функцией. Если Ψ -функция имеет вид, указанный на рисунке,



то вероятность обнаружить электрон на участке $\frac{L}{6} < x < \frac{5L}{6}$ равна...

Примеры вопросов к экзамену

1. КИНЕМАТИКА АБСОЛЮТНО ТВЕРДОГО ТЕЛА. Понятие АТТ, степени свободы, поступательное движение, вращение вокруг неподвижной оси. Угол поворота. Угловые скорость и ускорение, движение с постоянным угловым ускорением
2. СТАТИСТИЧЕСКИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ. Понятие о распределении, функция распределения, физический и вероятностный подходы, явный вид функции распределения по абсолютным скоростям. Характерные скорости.
3. НАПРЯЖЕННОСТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ. Понятие напряженности, единица измерения напряженности, принцип суперпозиции, напряженность заряженного тела и точечного заряда, понятие электрического поля, графическое представление поля.
4. ПОЛЯРИЗАЦИЯ СВЕТА. Поляризованный и неполяризованный свет. Закон Малюса. Поляризация света при отражении от диэлектрика. Угол Брюстера.
5. СТРОЕНИЕ АТОМОВ И МОЛЕКУЛ. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Спектральные серии излучения атомарного водорода..

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Рейтинг по дисциплине «Вводный курс физики»

Составляющие итоговой оценки за дисциплину:

1) Текущий контроль (общий вес 70 баллов):

до 10 балла – посещение занятий;

до 20 баллов – тестовые задания

до 24 баллов – лабораторные работы

до 16 баллов – выполнение контрольной работы

Интервал количества баллов	Оценка
0..40	неудовлетворительно
41..60	удовлетворительно
61..80	хорошо
81..100	отлично

2) Итоговый контроль заключается в проведении экзамена (общий вес - 30 баллов). Экзамен проводится по вопросам с обязательным решением задач. Студент билет с двумя вопросами из списка вопросов к экзамену и одну задачу, готовится в присутствии преподавателя письменно отвечает, после чего дает подробные комментарии к ответу (на усмотрение преподавателя). Студент, пропускавший занятия в ходе семестра, получает дополнительные вопросы или задачи по каждой пропущенной им теме (на усмотрение преподавателя).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. Кингсеп, А.С. Основы физики: Курс общей физики : учебник : в 2-х т. / А.С. Кингсеп, Г.Р. Локшин, О.А. Ольхов. - 2-е изд., испр. - М. : Физматлит, 2007. - Т. 1. Механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, волновая оптика. - 704 с. - ISBN 978-5-9221-0753-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82178>.

1.2 Дополнительная литература:

1. Языки программирования и методы трансляции [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / С. З. Свердлов. - С П б.: Питер, 2007. - 638 с.
2. Подбельский, В. В. Язык СИ++ [Текст] / В. В. Подбельский, – М.: Финансы и статистика, 2007. – 560 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. http://tspu.ru/res/fizika/for_phys_7.htm
2. http://tspu.ru/res/fizika/for_phys_6.htm
3. <http://moodle.tspu.ru/course/view.php?id=6817>

Для качественной организации занятий в соответствии с разработанным курсом необходимо иметь возможность:

- 1) чтения лекций, в том числе с использованием мультимедийных средств обучения;
- 2) работы в компьютерном классе. На компьютерах должно быть установлено программное обеспечение:
 - a. текстовый редактор MicroSoft Word
 - b. табличный процессор Microsoft Excel
- 3) выхода студентов в образовательную систему MOODLE

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Вводный курс физики» направлена на формирование у студентов знаний, умений и владений в области физической картины мира. В результате изучения данной дисциплины студенты должны научиться наблюдать и объяснять физические явления, решать физические задачи, представлять, как можно использовать возможности компьютера для решения экспериментальных задач. Преподавателю необходимо провести систематизацию и выравнивание знаний студентов в области физики, поскольку они могут сильно варьироваться вследствие того, что часть студентов обучалась по базовому, а часть – по профильному курсу предмета «Физика» в среднем звене школы.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Организация лекций с использованием при необходимости мультимедийных технологий;
- 2) Использование в ходе лабораторных работ дидактических материалов в виде: опорных конспектов по теоретической составляющей занятий, файлов с описаниями лабораторных работ и т.п.
- 3) Использование ресурсов LMS MOODLE с целью организации процесса систематизации, приобретения и контроля знаний;
- 4) Организация выполнения домашних заданий с целью усиления приобретения навыков самостоятельного решения как теоретических так и практических задач;
- 5) Формирование у студентов убежденности в необходимости последовательного освоения следующих этапов в образовательной деятельности:
 - a. ознакомься с содержанием и теоретическими основами изучаемой темы;
 - b. рассмотри, обсуди с другом и протестируй задачу, решенную кем-то;
 - c. реши самостоятельно задачу, подобную рассмотренной ранее;
 - d. реши самостоятельно задачу по изучаемой теме.

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ,
ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013:
 - 1.1. Операционная система Windows Server 2008 Standard Edition 32-bit;
 - 1.2. Операционная система Windows 7 Professional;
 - 1.3. Операционная система Windows 8 Pro;
2. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.;
3. Операционная система Microsoft Windows Server CAL 2008 Russian – Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.;
4. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.;
5. Веб-браузеры.
6. Доступ студентов через личные кабинеты к электронным библиотечным системам.

Комплекты лицензионного программного обеспечения

7. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013 г. действует до 01 июня 2016 г. включает:
 - 7.1. Операционные системы Windows Vista Business, Windows 7 Professional, Windows 8 Pro, Windows 8.1 Pro, Windows 10 Ent;
 - 7.2. Компоненты Office 2007, Office 2010, Office 2013 (Access, Visio, Project и др.).
8. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
9. Программное обеспечение Microsoft Office XP Professional Win32 Russian– Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
10. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
11. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г.
12. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
13. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
14. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 1894-150512-101810 от 12-05-2015 г.

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВВОДНЫЙ КУРС ФИЗИКИ»

Реализация дисциплины обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным нормам и правилам.

Дисциплина обеспечена специальными помещениями для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Учебные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа оборудованы мультимедийным демонстрационным оборудованием, для демонстрации учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовское сетевое окружение.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВОДНЫЙ КУРС ФИЗИКИ»

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция: Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

Знания:

- сущности физических явлений, основные понятия, законы и теоремы физики;

Умения:

- Применять основные законы и закономерности для решения физических задач и объяснения сущности физических процессов;

Владения:

- методами разработки и проведения физического эксперимента, в том числе с использованием компьютерных технологий, и их математической обработкой;

2. Место дисциплины «Вводный курс физики» в структуре ОПОП

Дисциплина «Вводный курс физики» относится к дисциплинам Блока 1 базовой части. Дисциплины (модули) базовой части.

К началу изучения дисциплины студенты по результатам изучения школьного курса «Физика» должны владеть:

- знаниями основных физических явлений, понятий и законов физики;
- умениями применять физические законы для решения задач и объяснения физических явлений;
- навыками и опытом проведения физических экспериментов начального уровня, поиска информации и реферирования профессиональной литературы.

Дисциплина «Вводный курс физики» является базовой для качественного изучения основ архитектуры вычислительных систем и компьютерных сетей, компьютерного моделирования.

3. Объем дисциплины 5 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчики:

Бобылев Юрий Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор кафедры общей и теоретической физики;

Грибков Александр Иванович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общей и теоретической физики;

Романов Роман Васильевич, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры общей и теоретической физики.

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ВВОДНЫЙ КУРС ФИЗИКИ»

2016-2017 учебный год

В рабочую программу внесены изменения в части обновления состава лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем, к которым должен быть обеспечен доступ обучающимся.

Решение ученого совета университета, протокол №2 от 16 февраля 2017 г.

2017-2018 учебный год

Внесены изменения в п.7 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».

Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian - контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian - Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional - контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

Обновлен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчики:

Фамилия, имя, отчество	Учёная степень	Учёное звание	Должность
Бобылев Юрий Владимирович	доктор физико-математических наук	доцент	профессор кафедры общей и теоретической физики;
Грибков Александр Иванович	кандидат физико-математических наук	доцент	доцент кафедры общей и теоретической физики;
Романов Роман Васильевич	кандидат физико-математических наук	доцент	доцент кафедры общей и теоретической физики;