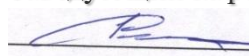


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Естественнонаучный институт
Кафедра «Физика»

Утверждено на заседании кафедры
«Физика»
«24» января 2024г., протокол № 6

Заведующий кафедрой



Р.Н. Ростовцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

**по направлению подготовки
12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**

**с направленностью (профилем)
Интеллектуальные фотонные системы**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер рабочей программы: 120303-01-24

Тула, 2024

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы(модуля)**

Разработчик:

Ростовцев Р.Н., зав.каф., д.т.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является

- получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира;
- формирование у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, развитие научного мышления и расширение их научно-технического кругозора.
- создание фундаментальной базы для дальнейшего изучения общетехнических и специальных дисциплин и для успешной последующей деятельности в качестве дипломированных специалистов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных физических явлений и идей,
- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;
- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей деятельности, основанных на применении и использовании различных явлений и законов физики;
- ознакомление с современной научной аппаратурой;
- формирование навыков проведения прикладного физического эксперимента;
- формирование умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) принципы поиска, отбора и обобщения информации (код компетенции – УК-1, код индикатора – УК-1.1);

Уметь:

- 1) критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач (код компетенции – УК-1, код индикатора – УК-1.2);

Владеть:

- 1) методами критического анализа и системного подхода для решения поставленных задач (код компетенции – УК-1. код индикатора – УК-1.3).

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	ЗЧ	2	72	4	28	-	-	-	0,1	39,9
Итого	-	2	72	4	28	-	-	-	0,1	39,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>1 семестр</i>	
1	Математический аппарат физики: векторы и операции с векторами. Производные и интегралы в физике
2	Обработка экспериментальных данных: правила построения графиков и вычисления погрешности серии измерений.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
1 семестр	
1	Математический аппарат физики: векторы и операции с векторами.
2	Математический аппарат физики: производные и интегралы в физике, вычисление производных и интегралов от элементарных функций. Исследование функции на экстремум.
3	Обработка экспериментальных данных: Погрешность измерительных приборов, погрешность метода измерения, погрешность измеряемых величин.
4	Обработка экспериментальных данных: правила построения графиков и вычисления погрешности серии измерений.
5	Кинематика поступательного движения. Использование производных и интегралов в задачах кинематики.
6	Кинематика криволинейного поступательного движения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
7	Кинематика вращательного движения. Связь кинематических характеристик поступательного и вращательного движения.
8	Законы динамики поступательного движения.
9	Применение законов динамики поступательного движения к задачам механики.
10	Динамика вращательного движения. Уравнение динамики вращательного движения и его применение к задачам механики. Вычисление моментов инерции.
11	Законы сохранения импульса, момента импульса и их использование в задачах механики. Закон сохранения механической энергии и его использование в задачах механики.

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям и к выполнению двух контрольных работ
2	Выполнение двух домашних контрольных заданий
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Рубежный контроль не предусмотрен	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение практических (семинарских) занятий	6
		Выполнение контрольной работы	8
		Выполнение контрольного домашнего задания	8
		Выполнение расчетного задания	8
	Итого	30	
	Рубежный контроль не преду-	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
	Посещение практических занятий	6	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
	смотрен	Выполнение контрольной работы	14
		Выполнение контрольного домашнего задания	10
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная доской для написания мелом, видеопроектором, настенным экраном, ноутбуком.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Савельев, И.В. Курс физики : в 3 т. Т.1. Механика. Молекулярная физика : учебное пособие / И.В.Савельев — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018.— 356 с. — (Допущено Научно-методическим советом по физике Министерства образования и науки Российской Федерации для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим и технологическим направлениям и специальностям). — ISBN 978-5-8114-0685-2 (Том 1). URL <https://e.lanbook.com/book/106894>. — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Лань. Текст : электронный.

2. Колмаков, Ю. Н. Введение в физику. Основы механики : учебное пособие / Ю.Н.Колмаков, И.М.Лагун. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2017.— 156 с. — ISBN 978-5-7679-3862-9. URL <https://tsutula.bookonlime.ru/viewer/12474>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система BookOnLime. Текст : электронный.

3. Колмаков, Ю.Н. Механика и теория относительности : лекции по физике : учебное пособие / Ю.Н.Колмаков, Ю.А.Пекар, И.М.Лагун, Л.С.Лежнева.— Тула : Изд-во ТулГУ, 2010.— 180 с.

— ISBN 978-5-7679-0213-5. URL <https://tsutula.bookonlime.ru/viewer/11510> .– Режим доступа: Электронно-библиотечная система BookOnLime. Текст : электронный.

7.2 Дополнительная литература

1. Жигунов, В.В. Введение в физику : учебное пособие / В.В.Жигунов, Р.Н.Ростовцев, К.В.Жигунов. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016.— 249 с. — ISBN 978–5–7679–3311–2. URL <https://tsutula.bookonlime.ru/viewer/11520>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система BookOnLime. Текст : электронный.
2. Жигунов, В.В. Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / В.В.Жигунов [и др.]. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016.— 78 с. — ISBN 978–5–7679–3306–8. URL <https://tsutula.bookonlime.ru/viewer/12705>. – Режим доступа: Электронно-библиотечная система BookOnLime. Текст : электронный.
3. Колмаков, Ю.Н. Механика и теория относительности : задачи и методы их решения: учебное пособие / Ю.Н.Колмаков, Ю.А.Пекар, В.А.Семина.— Тула : Изд-во ТулГУ, 2008.— 188 с. — ISBN 5-7679-0074-4 . URL <https://tsutula.bookonlime.ru/viewer/11559>.– Режим доступа: Электронно-библиотечная система BookOnLime. Текст : электронный.
4. Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями : учеб.пособие для вузов / Т.И.Трофимова .— 8-е изд.,перераб. — М. : Высш.шк., 2007 .— 591с. : ил. — ISBN 978-5-06-005883-3:351.05.
5. Аверин В.В., Соколова М.Ю., Христин Д.В. Математика : курс лекций : учеб. пособие / В. В. Аверин, М. Ю. Соколова, Д. В. Христин ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2010-.Ч. 1 .— 2010 .— 254 с. : ил.— ISBN 978-5-7679-1748-8

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bookonlime.ru/> – Электронно-библиотечная система ТулГУ (учебники авторов ТулГУ) по паролю.
2. https://e.lanbook.com/books/918#fizika_0_header – ЭБС издательства Лань (доступ к научно-образовательному ресурсу по физике).
3. <http://sfiz.ru/> – Вся физика. Научно-образовательный проект.
4. <https://online.mephi.ru/local/staticpage/view.php?page=open-courses-physic&ysclid=lhyhw41n3d231703943> – Образовательный портал по физике (МИФИ).).
5. <https://newlms.magtu.ru/course/index.php?categoryid=9869&ysclid=lhyhyks49q361342046> – Образовательный портал по физике (МГТУ).
6. <http://www.phys.msu.ru/> – сайт физфака МГУ.
7. <https://www.ufn.ru/> – сайт журнала “Успехи физических наук”.
8. <https://ar.oversea.cnki.net> - англоязычная база данных на платформе проекта Китайская национальная инфраструктура знаний.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Пакет офисных программ «МойОфис».

2. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система КонсультантПлюс.