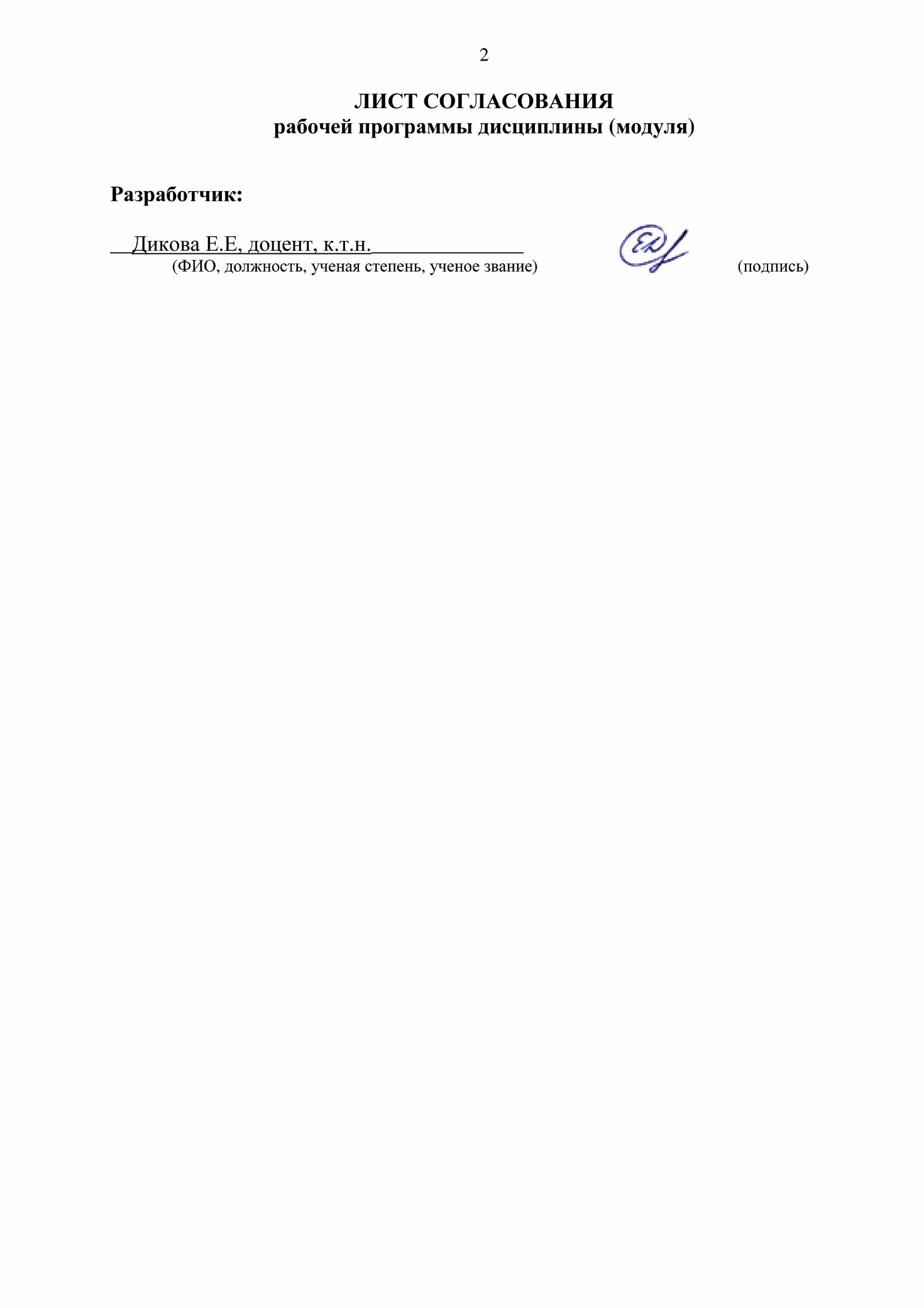


****

**1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является:

– устранение проблем адаптационного характера, возникающих у первокурсников с учетом реального уровня их подготовки при изучении учебных дисциплин естественно-математического цикла, в частности, при изучении физики;

– создание необходимой базы знаний для последующего изучения дисциплины “Физика” и других смежных естественнонаучных, общетехнических и специальных дисциплин в процессе обучения в техническом вузе.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

– формирование навыков и умений по рациональной организации умственной деятельности, восприятия и конспектирования теоретического материала;

– развитие логического мышления и овладение методами решения задач различных разделов физики путем построения математических моделей физических процессов и использования приемов математики для решения физических задач;

– формирование навыков обработки экспериментальных данных с применением элементов теории ошибок, построения графиков зависимостей физических величин;

– 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 базовой части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в 1-ом 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)основы математики, физики, вычислительной техники и программирования (код компетенции – ОПК-1*,* код индикатора – ОПК-1.1).

**Уметь:**

1) решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования (код компетенции –ОПК-1*,* код индикатора – ОПК-1.2).

**Владеть:**

1. навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности (код компетенции –ОПК-1*,* код индикатора – ОПК-1.1).

Полные наименования компетенций и индикаторов представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

**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 | - | 32 | - | - | - | 0,10 | 39,90 |
| **Итого** | – | 2 | 72 | - | 32 | - | - | - | 0,10 | 39,90 |

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**

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

**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 |
| 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 занятий | 6 |
| Выполнение контрольной работы | 8 |
| Выполнение контрольного домашнего задания | 8 |
| Выполнение расчетного задания | 8 |
| Итого | 30 |
| Рубежный  контроль не предусмотрен | **Оцениваемая учебная деятельность**  **обучающегося:** | |
| Посещение практических занятий | 6 |
| 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** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Стобалльная система оценивания | 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:

- для проведения практических занятий по дисциплине требуется стандартная аудитория;

- специализированное оборудование не предусмотрено.

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

**7.1 Основная литература**

1. Савельев И.В. Курс физики : учеб. пособие для вузов : в 3 т.: Т. 1: Механика. Молекулярная физика/ И. В. Савельев . — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург, Москва, Краснодар : Лань, 2008.— 352 с. —— ISBN 978-5-8114-0685-2 (Том 1).

Савельев И.В. Курс физики. В 3-х тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон.текстовые данные. — СПб, М.: Лань, 2017. — 356 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/95163#book\_name.— ЭБС “Лань”, по паролю.

2. Колмаков Ю. Н., Лагун И. М. Введение в физику. Основы механики: учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Электрон.текстовые данные. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2017.— 156 с.— ISBN 978–5–7679–3862–9. - Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2017071011432687318100003056> – ЭБС “БиблиоТех”, по паролю.

3. Колмаков Ю.Н., Пекар Ю.А., Лагун И.М., Лежнева Л.С. Механика и теория относительности : лекции по физике : учеб. пособие [Электронный ресурс]/ Электрон.текстовые данные. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2010.— 180 с. — ISBN 5-7679-0213-5. — Режим доступа: [<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2014112718061265516800007818>](https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/%202013122613254884169400005123). – ЭБС “БиблиоТех”, по паролю.

**7.2 Дополнительная литература**

1. Жигунов В. В., Ростовцев Р. Н., Жигунов К. В. Введение в физику [Электронный ресурс]: учебн. пособие/ Электрон.текстовые данные. — Тула : Изд-во ТулГУ, 2016.— 259 с. .— ISBN 978–5–7679–3311–2. - Режим доступа:

<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2016012714490180121900001778> – ЭБС “БиблиоТех”, по паролю.

2. Колмаков Ю.Н., Пекар Ю.А., Семин В.А. Механика и теория относительности: задачи и методы их решения : учеб. пособие / Ю. Н. Колмаков, Ю. А. Пекар, В. А. Семин ; ТулГУ .— Тула : Изд-во ТулГУ, 2008 .— 188 с. : ил. — ISBN 978-5-7679-1219-3. - Режим доступа: [<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2014112811362514938700001746>](https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/%202013122613254884169400005123). – Электронный читальный зал «Библиотех», по паролю

3. 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.

4. Аверин В.В., Соколова М.Ю., Христич Д.В. Математика : курс лекций : учеб. пособие / В. В. Аверин, М. Ю. Соколова, Д. В. Христич ; 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.bibliotech.ru/> – Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” (учебники авторов ТулГУ) по паролю.

2. <http://www.iprbookshop.ru/> – ЭБС IPRBooks (включает базовую коллекцию учебных пособий по физике).

3. <https://e.lanbook.com/books/918#fizika_0_header> – ЭБС издательства Лань (доступ к научно-образовательному ресурсу по физике).

4. <https://biblio-online.ru/> – ЭБС издательства Юрайт (доступ к научно-образовательному ресурсу, включая издания по физике).

5. <http://sfiz.ru/> – Вся физика. Научно-образовательный проект.

6. <http://window.edu.ru/catalog/> – Российский образовательный портал по физике - ресурсы для студентов и преподавателей.

7. <http://ph4s.ru/books_phys.html> – Образовательный портал по физике (МИФИ).

8. <http://www.phys.msu.ru/> – сайт физфака МГУ.

9. <https://www.ufn.ru/> – сайт журнала “Успехи физических наук”.

10. <http://www.physnet.ru/PhysNet/education.html> – Физическое образование за рубежом (english).

**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**

Пакет офисных приложений «МойОфис».

**9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.