

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

|                 |
|-----------------|
| <b>Физика 1</b> |
|-----------------|

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |         |   |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>14.03.02 Ядерные физика и технологии</b>                                                                                                                                                                                        |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Ядерные реакторы и энергетические установки,<br>Безопасность и нераспространение ядерных материалов,<br>Физика кинетических явлений,<br>Радиационная безопасность человека и окружающей среды,<br>Пучковые и плазменные технологии |         |   |
| Специализация                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                                                                                                                                                                                                   |         |   |
| Курс                                                    | 1                                                                                                                                                                                                                                  | семестр | 2 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                                                                                                                                                                                                                  |         |   |

|                                                 |                                                                                     |                |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения |    | Шаманин И.В.   |
| Руководитель ООП                                |   | Бычков П.Н.    |
| Преподаватель                                   |  | Кравченко Н.С. |

2020г.

# 1. Роль дисциплины «ФИЗИКА 1» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                   | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                 |
| Физика 1                                                      | 2       | УК(У)-1         | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | И.УК(У)-1.1                       | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие                                                                                               | УК(У)-1.1В1                                                 | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-1.1У1                                                 | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-1.1З1                                                 | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                              |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            | И.УК(У)-1.2                       | Осуществляет поиск, выделяет и ранжирует информацию на основе системного подхода и методов познания для решения задач по различным типам запросов | УК(У)-1.2В1                                                 | Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-1.2У1                                                 | Умеет обобщать усваиваемые знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                            |                                   |                                                                                                                                                   | УК(У)-1.2З1                                                 | Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа                                                    |
|                                                               |         | ОПК(У)-1        | Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в                                                        | И.ОПК(У)-1.3.                     | Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики,                                                            | ОПК(У)-1.3В1                                                | Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области механики и термодинамики адекватными                                              |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семес-тр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                  | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                         | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|----------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |          |                 |                                                                                                                                           | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                      | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               |          |                 | профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования |                                   | электричества и магнетизма, основ оптики, квантовой механики и атомной физики в инженерной деятельности |                                                             | экспериментальными методами, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов                                                                                                                                        |
|                                                               |          |                 |                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                         | ОПК(У)-1.3У1                                                | Умеет выбирать закономерность для решения задач механики и термодинамики, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей |
|                                                               |          |                 |                                                                                                                                           |                                   |                                                                                                         | ОПК(У)-1.331                                                | Знает фундаментальные законы механики и термодинамики                                                                                                                                                                                       |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                             | Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                 | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                                                 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                |                                                                     |                                                 |                                                                                           |
| РД 1                                          | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности                                         | И.УК(У)-1.1<br>И.УК(У)-1.2<br>И.ОПК(У)-1.3.                         | Механика<br>Молекулярная физика и термодинамика | защита ИДЗ, контрольная работа, тестирование<br>Тестирование – независимый контроль ЦОКО  |
| РД 2                                          | Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ                                                                      | И.УК(У)-1.1<br>И.УК(У)-1.2<br>И.ОПК(У)-1.3.                         | Механика<br>Молекулярная физика и термодинамика | Защита отчета, контрольная работа                                                         |
| РД 3                                          | Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных | И.УК(У)-1.1<br>И.УК(У)-1.2<br>И.ОПК(У)-1.3.                         | Механика<br>Молекулярная физика и термодинамика | Защита отчета, защита ИДЗ, контрольная работа, тестирование<br>Тестирование – независимый |

|             |                                                                                                                                                                                                                   |                                             |                                                 |                                                                                                                                          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | знаний                                                                                                                                                                                                            |                                             |                                                 | контроль ЦОКО                                                                                                                            |
| <b>РД 4</b> | Владеть основными приемами обработки и анализа экспериментальных данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях с использованием ПК и прикладных программных средств компьютерной графики | И.УК(У)-1.1<br>И.УК(У)-1.2<br>И.ОПК(У)-1.3. | Механика<br>Молекулярная физика и термодинамика | Защита отчета: анализ экспериментальных результатов, проверка навыков работы с прикладными программами и средствами компьютерной графики |

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| <b>% выполнения задания</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90%÷100%                    | «Отлично»                               | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89%                   | «Хорошо»                                | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% - 69%                   | «Удовл.»                                | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 0% - 54%                    | «Неудовл.»                              | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

Шкала для оценочных мероприятий и дифференцированного зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% ÷ 89%                                     | 70 ÷ 89  | «Хорошо»                         | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов             |
| 55% ÷ 69%                                     | 55 ÷ 69  | «Удовл.»                         | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов            |
| 55% ÷ 100%                                    | 55 ÷ 100 | «Зачтено»                        | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                         |
| 0% ÷ 54%                                      | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»/<br>«Не зачтено»      | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                                                                                                                                                      |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы | Вопросы:<br>1. Какова роль перегрузка $m_1$ ?<br>2. В чем сущность графического способа нахождения момента силы трения?<br>3. Предложите способ оценки погрешности измерения.<br>4. Как может сказаться на результатах измерений конечное время срабатывания электромагнита?                                                                                                                                                         |
| 2. | Защита ИДЗ                 | Движение точки по прямой задано уравнением $x(t) = At+Bt^2$ , где $A = 3\text{м/с}$ , $B = -0,6\text{м/с}$ .<br>Определить среднюю путевую скорость движения точки в интервале от 1 до 3 секунды.<br>Вопросы:<br>1. Движение точки по прямой задано уравнением $x(t) = At+Bt^2$ – какой это вид движения?<br>2. Что называется средней путевой скоростью?<br>3. Как определить путь, пройденный точкой в интервале от 1 до 3 секунд? |
| 3. | Коллоквиум                 | Вопросы:<br>1. Угловая скорость, угловое ускорение.<br>2. Применение законов сохранения. Неупругий удар шаров.<br>3. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. | Контрольная работа         | Вопросы:<br>1. На концах невесомого тонкого стержня длиной 3 м расположены шары одинаковой массы по 0,1 кг и радиусом 1 см. Считая, что массы шаров можно принять за материальные точки,                                                                                                                                                                                                                                             |

|    | Оценочные мероприятия                    | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | <p>определить момент инерции системы относительно оси, совпадающей с осью стержня.<br/>         Ответ: 0.</p> <p>2. Шар скатывается по наклонной плоскости длиной 7 м и углом наклона к горизонту 30°. Определить кинетическую энергию шара в конце наклонной плоскости. Масса шара 1 кг. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с<sup>2</sup>. Ответ дать в единицах СИ.<br/>         Ответ: 35.</p> <p>3. Диск радиусом 0,1 м и массой 2 кг вращается так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени описывается уравнением <math>\varphi = at + bt^2 + ct^3</math>, где <math>a = 2 \text{ рад/с}</math>, <math>b = 3 \text{ рад/с}^2</math>, <math>c = 1 \text{ рад/с}^3</math>, <math>t</math> – время. Найти момент импульса диска в конце второй секунды вращения. Ответ дать в единицах СИ. Ответ: 0,26.</p> <p>4. Маховик, выполненный в виде диска радиусом 40 см и имеющий массу 100 кг, раскручен до частоты вращения 480 об/мин. Под действием силы трения маховик остановился через 1 мин. 20 с. Определить величину момента силы трения. Ответ дать в единицах СИ.<br/>         Ответ: 5.</p> |
| 5. | Тестирование – независимый контроль ЦОКО | <p>Вопросы:</p> <p>1. С корабля, плывущего со скоростью 54 км/ч, стреляют вертикально вверх из ракетницы. Траектория светящей ракеты представляет собой параболу в системе отсчета, связанной с 1)землей; 2)кораблем; 3)ракетой; 4)любым телом отсчета.</p> <p>2. Радиус-вектор точки А относительно начала координат меняется со временем по закону <math>\vec{r} = 2t^2\vec{i} - 4t\vec{j} - 5\vec{k}</math>. Все величины представлены в единицах СИ. Координата <math>y</math> точки А через 2 с от начала отсчета равна<br/>         1)18 м; 2)12 м; 3) -8 м; 4) 0 м.</p> <p>3. Автомобиль делает поворот радиусом 50 м. Какую наибольшую скорость ( в СИ ) может развивать автомобиль , чтобы его не « занесло», если коэффициент трения скольжения равен 0,8 .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1. | Реферат                                  | <p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>О времени и его измерении.</li> <li>Конечность и бесконечность пространства и времени.</li> <li>Типы взаимодействий и фундаментальные величины.</li> <li>Способы определения ускорения свободного падения.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 5. Законы сохранения и принципы симметрии.<br>5. Проблема движения – основа науки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. | Презентация           | Тематика презентаций<br>По тематике рефератов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. | Диф.зачет             | <p>В соответствии с приказами от 25.07.2018 г. №58/од Об утверждении и введении в действие «Системы оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете» и №59/од Об утверждении и введении в действие новой редакции «Положения о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации в ТПУ» дифференцированный зачет, как самостоятельно организованная процедура, не проводится.</p> <p>В случае, если студент не набрал минимального количества баллов, он имеет право получить дополнительно баллы пройдя самостоятельно организованную процедуру «сдача зачета».</p> <p>Вариант билета:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основной закон динамики вращательного движения.(3 балла)</li> <li>2. Энтропия и ее свойства. Энтропия при изопроцессах. (4 балла)</li> <li>3. Задача. Космический корабль, летящий со скоростью, равной <math>0,5c</math> относительно Земли, Выпустил ракету, имеющую скорость <math>0,4c</math> относительно корабля. Определить скорость ракеты относительно Земли.(3 балла)</li> </ol> <p>Вариант билета</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа и потенциальная энергия.(3 балла)</li> <li>2. Определение среднеквадратичной, среднеарифметической и наивероятнейшей скоростей молекул. (4 балла)</li> </ol> <p>Задача. Какое количество теплоты выделится, если азот массой 2 г, взятый при температуре 280 К под давлением 100 кПа, изотермически сжат до давления 1 МПа.(3 балла)</p> |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания            |
|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы | После выполнения лабораторной работы студентом представляется отчет, в котором содержится: |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>название лабораторной работы; цель работы; приборы и материалы; схема экспериментальной установки; основные уравнения и формулы; таблицы с результатами эксперимента; определены искомые величины с подробными вычислениями; построены графики; выведены формулы для расчета погрешностей; рассчитаны погрешности; записан окончательный результат с учетом правил округления; сделан вывод, даны ответы на вопросы.</p> <p>Защита осуществляется путем собеседования с преподавателем по теме работы и обработке измерений по вопросам для защиты лабораторной работы. Вопросы выставлены в свободном доступе для студентов.</p> <p>Суммарный рейтинг за лабораторную работу составляет 2 балла, из них 1 балл за защиту.</p> <p>Критерии оценки защиты лабораторной работы:</p> <p><b>0,9- 1 балл</b> - отличное понимание темы, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному.</p> <p><b>0,70 – 0,8 балла</b> - достаточно полное понимание темы, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов.</p> <p><b>0,5 – 0,6 балла</b> - приемлемое понимание темы, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов.</p> <p><b>Не зачтено</b> - результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям, или работа выполнена полностью неправильно, либо списана. В этом случае студент должен переделать работу и представить новый отчет ещё раз на защиту.</p> |
| 2. | Защита ИДЗ            | <p>ИДЗ студента состоит из двух частей, каждая из которых содержит не менее 24 задач, перечень которых находится в личном варианте ИДЗ каждого студента, и их темы охватывают все разделы программы дисциплины.</p> <p>Преподаватель обеспечивает своевременное получение студентами вариантов ИДЗ, а также предоставляет электронную ссылку на задачи.</p> <p>Студент представляет ИДЗ в письменном или в печатном виде на проверку преподавателю, в соответствии с требованиями по оформлению. У каждого задания обязательно указывается его номер, приводится полностью текст условия задач, делается краткая запись условия задачи, перевод внесистемных величин в СИ. Решение каждого задания должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>единица измерения (размерность); записывается окончательный ответ. Пример оформления приведен в электронном курсе.</p> <p>ИДЗ проверяет преподаватель, ведущий практические занятия.</p> <p>Защита ИДЗ проводится в <i>устной</i> или <i>письменной</i> формах.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При <i>устной</i> форме защиты, студенту задаются вопросы по применению тех или иных законов физики, определениям, искомым величин, графическим зависимостям и др.</li> </ol> <p>Критерии оценки ИДЗ:</p> <p>За полностью правильно решенное ИДЗ и ответы на все вопросы ставится максимальный балл. Если задачи решены не полностью или студент не ответил на вопросы – баллы выставляются пропорционально количеству верно решенных и защищенных задач.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. При <i>письменной</i> форме защиты, студенту предлагается решить ряд задач на эту тему.</li> </ol> <p>Критерии оценки ИДЗ:</p> <p>За полностью правильно решенные задачи ставится максимальный балл. Если задачи решены не полностью – баллы выставляются пропорционально количеству верно решенных задач.</p> <p>В течение недели студент должен решить не менее 3-х задач. ИДЗ соответствует тематике аудиторных занятий, что поможет студенту осознать значимость заданий, предлагаемых для самостоятельного выполнения.</p> <p>Над нерешенными задачами необходимо провести работу над ошибками и сдать преподавателю (если задачи перерешены правильно, за них выставляется 20% от максимально возможных баллов)</p> |
| 3. | Коллоквиум            | <p>Коллоквиум проводится для проверки качества усвоения пройденного материала в письменном виде или устной форме во время аудиторных занятий. Вопросы к коллоквиуму выставлены у студентов в личном кабинете. Студент отвечает на ряд предложенных вопросов, а потом беседует с преподавателем. По результатам собеседования выставляется оценка.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p><b>9-10</b> баллов - отличное понимание предмета, всесторонние знания;</p> <p><b>7-8</b> баллов - достаточно полное понимание предмета, хорошие знания;</p> <p><b>5-6</b> баллов - приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания.</p> <p>Коллоквиум принимают преподаватели, ведущие практические и лабораторные занятия.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. | Контрольная работа    | <p>Контрольная работа проводится в письменной форме во время аудиторных занятий. Студенту выдается индивидуальный вариант с задачами, по пройденной теме. Студент должен представить в письменном виде решение предложенных задач, оформленных соответствующим образом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    | Оценочные мероприятия                    | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | <p>При оформлении задач обязательно делается краткая запись условия задачи, перевод внесистемных величин в СИ, поясняющий рисунок, записываются физические законы и формулы, делаются промежуточные выкладки и расчеты, указываются единицы измерения (размерность) записывается окончательный ответ.</p> <p>Преподаватель проверяет работу и выставляет оценку.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p><b>5 баллов</b> - работа выполнена отлично, решены все задачи.</p> <p><b>4 балла</b> - работа выполнена хорошо, есть неточности в работе.</p> <p><b>3 балла</b> - работа выполнена удовлетворительно, есть ошибки или недочеты в оформлении, решены не все задачи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5. | Тестирование – независимый контроль ЦОКО | <p>Тест ориентирован на проверку ключевых предметных результатов обучения (контролируемые индикаторы сформированности компетенций) по основным разделам и темам дисциплины</p> <p>В семестре проводится два рубежных тестирования (РТ). Для каждого РТ на основании графиков прохождения разделов дисциплины «Физика» разработан банк заданий в тестовой форме и ежегодно формируются оценочные средства (индивидуальный билет) для проведения независимого компьютерного тестирования (НКТ).</p> <p>Структура и содержание теста определяются базовой рабочей программой</p> <p>В рамках каждого РТ применяется следующая система оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• за каждое правильно выполненное задание выставляется 1 тестовый балл;</li> <li>• за неправильно выполненное или невыполненное задание выставляется 0 баллов;</li> <li>• для заданий с выбором нескольких правильных ответов, заданий на соответствие и установление последовательности предусмотрено частичное оценивание.</li> </ul> <p>Максимальный суммарный тестовый балл за каждое РТ вносится в рейтинг-план дисциплины, который составляет 15 баллов. В семестре за два РТ по дисциплине «Физика», проводимых в рамках НКТ, максимально возможный суммарный балл – 30 баллов.</p> <p>Спецификация и структура, а также демонстрационный вариант Теста доводится преподавателями до сведения студентов не менее, чем за 1 месяц до начала тестирования. Демонстрационная версия теста располагается на сайте <a href="http://exam.tpu.ru">http://exam.tpu.ru</a> в разделе «Мероприятия» и может быть выполнена каждым студентом неограниченное количество раз.</p> <p>РТ проводится в компьютерной форме в on-line режиме во время конференц-недели в середине и конце текущего семестра согласно расписанию.</p> |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>Продолжительность тестирования – 90 минут без перерыва. Отсчёт времени начинается с момента входа студента в Тест. Инструктаж, предшествующий тестированию, не входит в указанное время. Студент может закончить выполнение Теста до истечения отведённого времени.</p> <p>Ответы тестируемых проверяются автоматически по эталонам, хранящимся в информационно-программном комплексе «Оценка результатов и компетенций»</p> <p>Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрено проведение тестирования в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей, при необходимости в бланочной форме), продолжительность тестирования составит 135 минут.</p> <p><i>Для студентов, не прошедших РТ в период проведения тестирования предусмотрена возможность тестирования в резервный день, который назначается сразу после конференц-недели.</i></p> <p><i>При результате рубежного тестирования 6 баллов и менее, обучающимся предоставляется в период текущей промежуточной аттестации возможность повторно пройти НКТ в резервный день, согласованный с Бюро расписаний ТПУ.</i></p> <p>Результаты РТ обязательно обсуждаются на консультации с преподавателем.</p> |
| 6. | Реферат               | <p>Темы рефератов выставлены в личном кабинете студента. Студент выбирает заранее тему из списка и делает реферат в соответствии с требованиями и представляет его на проверку преподавателю. Реферат должен содержать: титульный лист, содержание работы, актуальность, текст доклада, выводы и список используемой литературы. Преподаватель проверяет реферат и оценивает его.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p><b>3</b> балла - работа выполнена отлично, полностью раскрыта тема реферата.</p> <p><b>2 – 2,5</b> балла - работа выполнена хорошо, полностью раскрыта тема реферата, есть недочеты в оформлении.</p> <p><b>1 – 1,5</b> балла - работа выполнена удовлетворительно, тема реферата раскрыта не полностью, есть недочеты в оформлении.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7. | Презентация           | <p>Студенты представляют свои презентации по темам рефератов на конференц-неделе. Доклад с презентацией должен длиться не более 7-10 минут. Презентация должна содержать следующую информацию: название доклада, фамилии докладчиков, актуальность, иллюстрации (видео), основные сведения, графики, выводы и список литературы. После доклада студенты задают вопросы по теме доклада, обсуждают предложенную тему и оценивают выступление.</p> <p>Критерии оценивания:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    | Оценочные мероприятия    | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          | <p><b>3</b> балла - работа выполнена отлично, полностью раскрыта тема доклада, хорошо ориентируется в представленном материале при ответах на вопросы.</p> <p><b>2 – 2,5</b> балла - работа выполнена хорошо, полностью раскрыта тема доклада, есть недочеты в оформлении или плохо ориентируется в представленном материале при ответах на вопросы.</p> <p><b>1 – 1,5</b> балла - работа выполнена удовлетворительно, тема раскрыта не полностью, есть недочеты в оформлении, плохо ориентируется в представленном материале при ответах на вопросы.</p> |
| 8. | Дифференцированный зачет | Дифференцированный зачет осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. Итоговый балл определяется суммированием баллов за все оценочные мероприятия текущего семестра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |