

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

## ФИЗИКА 2

|                                                         |                                             |         |   |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 13.03.03 Энергетическое машиностроение      |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Энергетическое машиностроение               |         |   |
|                                                         | Котлы, камеры сгорания и парогенераторы АЭС |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат            |         |   |
|                                                         |                                             |         |   |
| Курс                                                    | 2                                           | семестр | 3 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 6                                           |         |   |

|                                        |                                                                                     |                |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Зав. кафедрой-руководитель<br>ОЕН ШБИП |   | Шаманин И.В.   |
| Руководитель ООП                       |    | Тайлашева Т.С. |
| Преподаватель                          |  | Кравченко Н.С. |

2020 г.

# 1. Роль дисциплины «ФИЗИКА 2» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                       | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                  |
| Физика 2                                                      | 3       | УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК(У)-1.B1                                                  | Владеет опытом применения законов естественных наук и математических методов и моделей для решения задач теоретического и прикладного характера                                                                                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.B2                                                  | Владеет репродуктивными методами познавательной деятельности и мыслительными операциями для решения задач естественнонаучных дисциплин                                                                                                        |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.Y1                                                  | Умеет решать задачи теоретического и прикладного характера                                                                                                                                                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.Y2                                                  | Умеет обобщать усвоенные знания естественных наук категориями системного анализа и подхода и мыслительными операциями анализа, синтеза, сравнения и оценки                                                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.31                                                  | Знает законы естественных наук и математические методы теоретического характера                                                                                                                                                               |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                | УК(У)-1.32                                                  | Знает репродуктивные методы познавательной деятельности, признаки системного подхода и системного анализа                                                                                                                                     |
|                                                               |         | ОПК(У)-2        | Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования,                          | ОПК(У)-2.B6                                                 | Владеет опытом планирования и проведения физических исследований в области электричества и магнетизма, оценки точности и погрешности измерений, анализа полученных результатов                                                                |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                | ОПК(У)-2.Y6                                                 | Умеет выбирать закономерность для решения задач электричества и магнетизма, исходя из анализа условия, объяснять на уровне гипотез отклонения полученных экспериментальных данных от известных теоретических и экспериментальных зависимостей |

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                            | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                         |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                     | Код                                                         | Наименование                                            |
|                                                               |         |                 | теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПК(У)-2.36                                                 | Знает фундаментальные законы электричества и магнетизма |

## 2. Показатели и методы оценивания

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                     | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование раздела дисциплины                               | Методы оценивания (оценочные мероприятия)                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                        |                                               |                                                               |                                                                                                                                                                  |
| <b>РД 1</b>                                   | Применять знания общих законов, теорий, уравнений, методов физики при решении задач в профессиональной деятельности | УК(У)-1<br>ОПК(У)-2                           | Электростатика<br><br>Электромагнетизм.<br>Колебания и волны. | Защита лабораторной работы, Защита ИДЗ, Коллоквиум, Контрольная работа, Тестирование – независимый контроль ЦОКО, Реферат, Презентация, Дифференцированный зачет |
| <b>РД 2</b>                                   | Выполнять физический эксперимент с привлечением методов математической статистики и ИТ                              | УК(У)-1<br>ОПК(У)-2                           | Электростатика<br><br>Электромагнетизм.<br>Колебания и волны  | Защита лабораторной работы, Защита ИДЗ, Коллоквиум, Контрольная работа, Тестирование – независимый контроль ЦОКО, Реферат, Презентация,                          |

|             |                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                                          |                                                                                                                                                                  |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                                          | Дифференцированный зачет                                                                                                                                         |
| <b>РД 3</b> | Владеть методами теоретического и экспериментального исследования, методами поиска и обработки информации, методами решения задач с привлечением полученных знаний                                                | УК(У)-1<br>ОПК(У)-2  | Электростатика<br>Электромагнетизм.<br>Колебания и волны | Защита лабораторной работы, Защита ИДЗ, Коллоквиум, Контрольная работа, Тестирование – независимый контроль ЦОКО, Реферат, Презентация, Дифференцированный зачет |
| <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 | УК(У)-1.<br>ОПК(У)-1 | Электростатика<br>Электромагнетизм.<br>Колебания и волны | Защита лабораторной работы, Защита ИДЗ, Коллоквиум, Контрольная работа, Тестирование – независимый контроль ЦОКО, Реферат, Презентация, Дифференцированный зачет |

### 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**

| <b>Степень сформированности результатов обучения</b> | <b>Балл</b> | <b>Соответствие традиционной оценке</b> | <b>Определение оценки</b>                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                      |

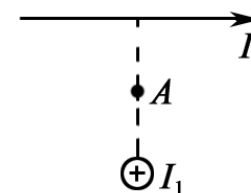
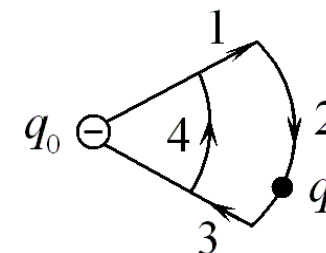
**4. Перечень типовых заданий**

|    | <b>Оценочные мероприятия</b> | <b>Примеры типовых контрольных заданий</b>                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Защита лабораторной работы   | Вопросы:<br>1. Как включается в цепь амперметр?<br>2. Каково должно быть сопротивление амперметра по отношению сопротивлению цепи, в которой измеряется ток?<br>3. Как включается в цепь вольтметр? |

|    | Оценочные мероприятия                    | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                          | <p>4. Каково должно быть сопротивление вольтметра по отношению к сопротивлению на котором измеряется падение напряжения?</p> <p>5. В каком случае можно определить цену деления прибора?</p> <p>6. Как формулируется закон Ома для участка цепи содержащей ЭДС?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. | Защита ИДЗ                               | <p>Длинный цилиндр диаметром 5см равномерно заряжен. Напряженность электрического поля на расстоянии 6см от оси цилиндра равна 3кВ/м. Найти линейную плотность заряда на поверхности цилиндра.</p> <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что называется линейной плотностью?</li> <li>2. Сформулируйте теорему Остроградского - Гаусса?</li> <li>3. Как определить напряженность электрического поля длинного цилиндра, используя теорему Гаусса?</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 3. | Коллоквиум                               | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон Ома в дифференциальной форме.</li> <li>2. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея.</li> <li>3. Применение закона Био-Савара-Лапласа для расчета магнитного поля прямолинейного проводника с током.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. | Контрольная работа                       | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой заряд надо сообщить каждому шарiku, чтобы сила взаимного отталкивания двух шариков уравновесила силу взаимного притяжения их по закону тяготения Ньютона? Массы шариков 1 г.</li> <li>2. Очень длинная прямая проволока несет заряд, равномерно распределенный по всей ее длине. Вычислить линейную плотность заряда, если напряженность поля на расстоянии 5 м от проволоки против ее середины равна 200В/м.</li> <li>3. Две концентрические сферические поверхности, находящиеся в вакууме, заряжены одинаковым количеством электричества 3 мкКл. Радиусы этих поверхностей 1 м и 2 м. Найти энергию электрического поля, заключенного между этими сферами.</li> <li>4. Определить потенциал в центре кольца с внешним диаметром 0,8 м и внутренним диаметром 0,4 м, если на нем равномерно распределен заряд 600 нКл.</li> </ol> |
| 5. | Тестирование – независимый контроль ЦОКО | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если тонкое полукольцо радиусом 20 см заряжено равномерно зарядом 0,7 нКл тогда напряжённость поля в центре кривизны полукольца равна _____ .</li> </ol> <p>Коэффициент <math>k=1/(4\pi\epsilon_0)=9\cdot 10^9 \text{ Нм}^2/\text{Кл}^2</math></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    | Оценочные мероприятия    | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          | <p>1) 30; 2) 50; 3) 150; 4) 100.</p> <p>2. Вектор поляризации <math>\vec{P} \rightarrow P</math>, который вводится для описания поляризации диэлектрика - это<br/> <i>Выберите один правильный ответ:</i></p> <p>1) геометрическая сумма дипольных моментов молекул в единице объема диэлектрика;<br/> 2) геометрическая сумма дипольных моментов всех молекул диэлектрика;<br/> 3) геометрическая сумма дипольных моментов примесных молекул диэлектрика;<br/> 4) электрический дипольный момент молекул, лежащих в области границ диэлектрика.</p> <p>3. Пространство между обкладками плоского заряженного конденсатора заполнили диэлектриком с <math>\epsilon=4</math>. Если конденсатор все время остается подключенным к источнику напряжения, то энергия конденсатора.<br/> <i>Выберите один правильный ответ:</i></p> <p>1) уменьшится в 4 раза<br/> 2) уменьшится в 16 раз<br/> 3) увеличится в 4 раза<br/> 4) увеличится в 16 раз</p> |
| 6. | Реферат                  | <p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Явления электромагнитной индукции и самоиндукции.</li> <li>2. Магнитное поле Земли и « магнитная память » геологических пластов.</li> <li>3. Исследования по электростатике и магнитостатике.</li> <li>4. Электро и магнитострикционные явления.</li> <li>5. Переменные и импульсные токи.</li> <li>6. Развитие теории электричества.</li> <li>7. Пирозлектричество.</li> <li>8. Газовый разряд.</li> <li>9. Магнитные и электрические свойства сверхпроводников</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7. | Презентация              | <p>Тематика презентаций:<br/> по тематике рефератов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8. | Дифференцированный 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>В случае, если студент не набрал минимального количества баллов, он имеет право получить дополнительно баллы пройдя самостоятельно организованную процедуру «сдача зачета»</p> <p><b>Вариант билета</b></p> <p><b>Теоретические вопросы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диполь в электрическом поле. Дипольный момент, Вращающий момент, действующий на диполь, работа по повороту диполя. Диполь в неоднородном электрическом поле. <b>(4 балла)</b></li> <li>2. Экстратоки замыкания и размыкания. <b>(4 балла)</b></li> <li>3. Запишите уравнения Максвелла в дифференциальной форме. Каков физический смысл этих уравнений? <b>(1 балл)</b></li> </ol> <p><b>Качественные задачи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Положительный точечный заряд перемещается по замкнутому контуру в поле отрицательного заряда <math>q_0</math>. Направление перемещения указано на рисунке стрелками. На каком участке (1, 2, 3, 4) работа по перемещению заряда положительна? <b>(1 балл)</b></li> <li>2. Толстая и тонкая проволоки из одного материала, имеющие одинаковую длину подсоединены к одинаковым источникам тока. На какой из них выделится больше тепла за одно и тоже время? <b>(1 балл)</b></li> </ol> <p><b>Количественные задачи</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какую работу надо совершить, чтобы перенести заряд 5 нКл из центра равномерно заряженного кольца радиусом 10 см, с линейной плотностью 200 нКл/м в точку, расположенную на оси кольца на расстоянии 20 см от его центра? <b>(3 балла)</b></li> <li>2. Два бесконечно длинных прямых провода скрещены под прямым углом. По проводам текут токи силой <math>I_1 = 80</math> А и <math>I_2 = 60</math> А. Расстояние <math>d</math> между проводами равно 10 см. Определить магнитную индукцию <math>B</math> в точке <math>A</math>, одинаково удаленной от обоих проводников. <b>(3 балла)</b></li> <li>3. Сила тока в проводнике сопротивлением 100 Ом равномерно нарастает от 0 до 10 А в течение 30 с. Определить количество теплоты, выделившееся за это время в проводнике. <b>(3 балла)</b></li> </ol> |





## 5. Методические указания по процедуре оценивания

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

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных законов, правил и формул; у получаемых в каждом действии численных величин указывается 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> <p>1. При <i>устной</i> форме защиты, студенту задаются вопросы по применению тех или иных законов физики, определениям, искомым величин, графическим зависимостям и др.</p> <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> <p>2. При <i>письменной</i> форме защиты, студенту предлагается решить ряд задач на эту тему.</p> <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|    | Оценочные мероприятия                    | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. 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. Преподаватель проверяет работу и выставляет оценку.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <p><b>5</b> баллов - работа выполнена отлично, решены все задачи.</p> <p><b>4</b> балла - работа выполнена хорошо, есть неточности в работе.</p> <p><b>3</b> балла - 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. 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> |

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | <p>РТ проводится в компьютерной форме в on-line режиме во время конференц-недели в середине и конце текущего семестра согласно расписанию.</p> <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|    | Оценочные мероприятия    | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          | <p>Критерии оценивания:</p> <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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |