

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
Институт электронных и информационных систем

---

Кафедра общей и экспериментальной физики

ФИЗИКА

*Учебный модуль для специальности*

**31.05.01 – Лечебное дело**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Согласовано

Заведующий ОЛД

 А.П. Новикова  
« 18 » 10 2017 г.

Принято на заседании

Ученого совета ИЭИС

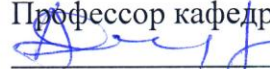
Протокол № 43 от 26.10 2017 г.

Директор ИЭИС

 С.И. Эминов

Разработал

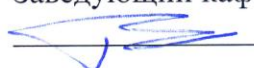
Профессор кафедры ОЭФ

 А.О. Окунев  
« 30 » 08 2017 г.

Принято на заседании кафедры ОЭФ

Протокол № 1 от 06.09 2017 г.

Заведующий кафедрой ОЭФ

 В.В. Гаврушко

## Паспорт фонда оценочных средств

по модулю ФИЗИКА

для направления подготовки 31.05.01 – Лечебное дело

| Модуль, раздел<br>(в соответствии с РП)                   | Контролируемые<br>компетенции (или<br>их части) | ФОС                          |                                    |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
|                                                           |                                                 | Вид оценочного сред-<br>ства | Количество<br>вариантов<br>заданий |
| УЭМ 1. Механика жидкостей и газов. Биомеханика. Акустика. | ОПК-7                                           | разноуровневые задачи        | 50                                 |
|                                                           |                                                 | лабораторные работы          | 2                                  |
| УЭМ 2. Процессы переноса в биологических системах.        | ОПК-7                                           | разноуровневые задачи        | 44                                 |
|                                                           |                                                 | лабораторные работы          | 2                                  |
| УЭМ 3. Электродинамика.                                   | ОПК-7                                           | разноуровневые задачи        | 35                                 |
|                                                           |                                                 | лабораторная работа          | 3                                  |
|                                                           |                                                 | контрольная работа           | 30                                 |
| УЭМ 4. Геометрическая и волновая оптика                   | ОПК-7                                           | разноуровневые задачи        | 26                                 |
|                                                           |                                                 | лабораторные работы          | 3                                  |
| УЭМ 5. Квантовая оптика и ионизирующие излучения.         | ОПК-7                                           | разноуровневые задачи        | 25                                 |
|                                                           |                                                 | лабораторные работы          | 1                                  |
|                                                           |                                                 | контрольная работа           | 30                                 |
| Экзамен                                                   | ОПК-7                                           | комплект билетов             | 30                                 |

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 25 июня 2013 г. протокол № 9 «О фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов и итоговой аттестации выпускников».

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются разноуровневые задачи, лабораторные работы, контрольные работы, экзамен.

## Характеристики оценочных средств

### 1. Разноуровневые задачи в соответствии с паспортом ФОС

Для решения студентам предлагаются задачи из источника (1)

#### Разноуровневые задачи по разделу 1

1. Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 1.1, 1.8, 1.14, 1.22, 1.26, 1.36, 1.56, 1.57, 1.63, 2.13, 2.29, 2.34, 2.41, 2.50, 2.66, 2.78, 2.103, 3.6, 3.12, 3.19, 3.26, 3.36, 3.48, 4.2, 4.10, 5.13, 5.22, 5.26, 5.41, 5.61, 5.70, 5.80, 5.91, 5.94, 5.110, 5.120, 5.127, 5.31, 5.137, 5.140, 5.146, 5.154, 5.160, 5.170, 5.176, 5.184, 5.190, 5.193, 5.195, 5.203 из источника (1).

#### Разноуровневые задачи по разделу 2

3. Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 9.9, 9.11, 9.19, 9.23, 9.26, 9.32, 9.38, 9.46, 9.49, 9.51, 9.55, 9.63, 9.67, 9.77, 9.84, 9.91, 9.96, 9.100, 9.109, 9.114, 9.120, 9.124, 10.11, 10.16, 10.22, 10.33, 10.34, 10.38, 10.46, 10.50, 10.53, 10.55, 10.59, 10.74, 10.76, 10.78, 10.81, 10.87, 10.89, 10.91, 10.94, 10.96 из источника (1).

#### Разноуровневые задачи по разделу 3

5. Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 11.1, 11.3, 11.5, 11.7, 11.8, 11.10, 11.11, 11.15, 11.17, 11.20, 11.23, 11.25, 11.26, 11.27, 11.30, 11.36, 11.46, 11.55, 11.58, 11.60, 11.62, 11.64, 11.72, 11.77, 11.82, 11.86, 11.89, 11.95, 11.96, 11.99, 11.103, 11.107, 11.111, 11.116, 11.120, из источника (1).

#### Разноуровневые задачи по разделу 4

7. Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 15.1, 15.4, 15.6, 15.10, 15.12, 15.13, 15.14, 15.15, 15.16, 15.23, 15.41, 15.45, 15.47, 16.4, 16.10, 16.12, 16.14, 16.20, 16.27, 16.34, 16.42, 16.50, 16.58, 16.62, 16.64, 16.67 из источника (1).

#### Разноуровневые задачи по разделу 5

8. Для решения на практических занятиях студентам предлагаются задачи № 18.11, 18.14, 18.16, 18.17, 19.11, 19.15, 19.22, 19.24, 19.31, 19.31, 20.2, 20.8, 20.12, 20.15, 20.20, 20.28, 21.12, 21.21, 21.27, 21.35, 22.9, 22.12, 22.20, 22.24, 22.33 . из источника (1).

Варианты разноуровневых задач приведены в приложении А к рабочей программе модуля.

Таблица 2 – Параметры оценочного средства (разноуровневые задачи)

|                                                                 |                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Источник (1)                                                    | Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики . – СПб.: Книжный мир, 2008 – 328 с.:ил. – [2004, 2005] |
| Предел длительности контроля                                    | 15-30 мин на задачу                                                                                            |
| Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела | 2-5 задачи на каждый раздел                                                                                    |
| Последовательность выборки задач из каж-                        | случайная                                                                                                      |

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| дого раздела      |                                     |
| Критерии оценки:  |                                     |
| «5», 12-13 баллов | Согласно паспорту компетенции ОПК-7 |
| «4», 10-11 баллов | Согласно паспорту компетенции ОПК-7 |
| «3», 7-9 баллов   | Согласно паспорту компетенции ОПК-7 |

Критерии оценивания представлены в следующей таблице.

Таблица 3 – Критерии оценки

| Оценочное средство                                    | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                | «хорошо»                                                                                                                                                                                    | «отлично»                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                     | 2                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                                      |
| Разноуровневые задачи (суммарно за половину семестра) | 7-9 баллов                                                                                                                                                                         | 10-11 баллов                                                                                                                                                                                | 12-13 баллов                                                                                                                           |
|                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- при решении задач студент не может объяснить используемый прием вычислений;</li> <li>- допускает 2-3 грубые ошибки в расчетах.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- при решении задач дает недостаточно точные объяснения хода решения;</li> <li>- при решении двух задач допускает 1 ошибку в вычислениях.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно производит вычисления, обнаруживая при этом знание изученного материала.</li> </ul> |

## 2. Лабораторная работа в соответствии с паспортом ФОС

Студентам предлагается выполнить и защитить 6 лабораторных работ из источников (2-7).

Оформление отчета по лабораторной работе – согласно источнику (8).

Таблица 4 – Параметры оценочного средства

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Источник (2)                                                             | Общий курс физики : сб. лаб. работ / сост. Е. А. Ариас, Г. Е. Коровина ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2003. – 96с.                                                                                                                   |
| Источник (3)                                                             | Сборник лабораторных работ по общему курсу физики: в 2 ч./сост.: Е.А. Ариас, З.С.Бондарева, Ф.А.Груздев, Г.Е.Коровина, А.О.Окунев, Н.А.Петрова. – 2-е изд.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2009. –Ч. 1. -103с.                                       |
| Источник (4)                                                             | Сборник лабораторных работ по общему курсу физики: в 2 ч./сост.: Е.А.Ариас, З.С.Бондарева, А.Н.Буйлов, Ф.А.Груздев, Г.Е.Коровина, В.Д.Лебедева, Н.А.Петрова, В.В.Шубин, В.Е.Удальцов – 2-е изд.; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2009. –Ч. 2. – 81 с. |
| Источник (5)                                                             | Электростатика и постоянный ток: лабораторные работы /Р.П. Воронцова, Г.Е. Коровина, Д.В. Лебедева, Н.А. Петрова. – В. Новгород, НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2001. – 58 с.                                                                                            |
| Источник (6)                                                             | Электромагнетизм: методические указания /З.С. Бондарева, Г.Е. Коровина, Н.А. Петрова, В.Е. Удальцов, В.В. Шубин. – Великий Новгород, НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2001. – 70с.                                                                                         |
| Источник (7)                                                             | Волновая и геометрическая оптика: сборник лабораторных работ / З.С. Бондарева, Г.Е. Коровина, В.Д. Лебедева, Н.А. Петрова и др. – Великий Новгород, НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2005. – 76с.                                                                          |
| Источник (8)                                                             | СТО 1.701-2010. Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению. Стандарт организации. Университетская система учебно-методической документации.– Введ. 1998-12-16. – Великий Новгород: ИПЦ НовГУ. – 52 с.                                            |
| Предел длительности контроля                                             | 3-4 ауд. часа на выполнение и защиту одной лабораторной работы                                                                                                                                                                                                        |
| Предлагаемое кол-во лабораторных работ из одного контролируемого раздела | 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Критерии оценки:                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| «5», – 8 баллов                                                          | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                                                                                                                                                                   |
| «4», – 6-7 баллов                                                        | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                                                                                                                                                                   |
| «3», – 4-5 баллов                                                        | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                                                                                                                                                                   |

Критерии оценивания представлены в следующей таблице.

Таблица 5 – Критерии оценки

| Оценочное средство                                                | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | «хорошо»                                                                                                                                                                                      | «отлично»                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Лабораторная работа (за одну лабораторную работу из 6 за семестр) | 4-5 баллов<br>- не соблюдается техника безопасности;<br>- лабораторные работы выполняются не в соответствии с графиком выполнения ЛР;<br>- в ходе проведения измерений допускаются ошибки;<br>- отчет составлен не в соответствии с требованиями СТО 1.701-2010;<br>- недостаточно хорошо использует приобретенные знания для формулирования выводов. | 6-7 баллов<br>- выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на «отлично», но есть недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы. | 8 баллов<br>- лабораторная работа выполнена в полном объеме;<br>- соблюдены требования по технике безопасности;<br>- правильно и аккуратно составлен отчет в соответствии с требованиями СТО 1.701-2010.<br>- студент грамотно формулирует ответы;<br>- свободно владеет материалом по изучаемому разделу. |

### 3. Контрольная работа в соответствии с паспортом ФОС

Комплект контрольных заданий

Для решения студентам предлагаются задачи из источника (9) по вариантам:  
разделы 1,2,3 – Контрольная работа № 1;  
разделы 4,5 – Контрольная работа № 2.

Таблица 6 – Параметры оценочного средства (контрольная работа)

|                                                                 |                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Источник (9)                                                    | Контрольные задания по курсу общей физики. [электронный ресурс] /сост. А.М.Бобков, Ф.А.Груздев; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2010 г. – 89 с. |
| Предел длительности контроля                                    | 0,5 час.на одну задачу                                                                                                                                          |
| Предлагаемое количество задач из одного контролируемого раздела | 1-2                                                                                                                                                             |
| Последовательность выборки задач из каждого раздела             | Случайная                                                                                                                                                       |
| Критерии оценки:                                                |                                                                                                                                                                 |
| «5», если 12-13 баллов                                          | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                                                             |
| «4», если 10-11 баллов                                          | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                                                             |
| «3», если 7-9 баллов                                            | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                                                             |

Критерии оценивания представлены в следующей таблице.

Таблица 7 – Критерии оценки

| Оценочное средство                                              | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                 | «хорошо»                                                                                                                                                                                                                 | «отлично»                                     |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                                                                                                        | 4                                             |
| Контрольная работа (за одну контрольную работу из 2 за семестр) | 7-9 баллов<br>- работа выполнена в основном верно, но допущены существенные неточности;<br>- студент умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении более сложных задач, требующих преобразования формул. | 10-11 баллов<br>- работа выполнена полностью, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;<br>- в решении задач студент испытывает небольшие трудности в применении знаний усвоенных при изучении других разделов. | 12-13 баллов<br>- работа выполнена полностью. |

#### 4. Экзамен в соответствии с паспортом ФОС

Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Каждый билет включает два теоретических вопроса и задачу.

Список вопросов к экзамену приведен в приложении А к рабочей программе модуля. Комплект билетов находится на кафедре ОЭФ.

Таблица 8 – Параметры оценочного средства (экзамен)

|                                                                           |                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Источник (1)                                                              | Комплект экзаменационных билетов                                                                                        |
| Источник (2)                                                              | Контрольные задания по курсу общей физики. /сост. А.М. Бобков, Ф.А. Груздев, НовГУ. – Великий Новгород, 2010 г. – 89 с. |
| Предел длительности контроля                                              | 2 часа на человека                                                                                                      |
| Предлагаемое количество вопросов(задач) из одного контролируемого раздела | 1                                                                                                                       |
| Последовательность выборки вопросов (задач) из каждого раздела            | случайная                                                                                                               |
| Критерии оценки:                                                          |                                                                                                                         |
| «5», если 45 – 50 баллов                                                  | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                     |
| «4», если 38 – 44 баллов                                                  | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                     |
| «3», если 25 – 37 баллов                                                  | Согласно паспорту компетенции ОПК-7                                                                                     |

Критерии оценивания представлены в следующей таблице.

Таблица 9 – Критерии оценки

| Оценочное средство | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | «хорошо»                                                                                                                                                                                                                                                      | «отлично»                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                             |
| Экзамен            | 25-37 баллов<br>- студент не знает значительную часть программного материала;<br>- допустил существенные ошибки в процессе изложения;<br>- не умеет выделить главное;<br>- приводит ошибочные определения;<br>- ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают;<br>- при решении задачи мыслит в правильном направлении, но допускает ошибку в вычислениях. | 38-44 балла<br>- студент обладает достаточными знаниями программного материала;<br>- два вопроса освещены полностью или один вопрос освещён полностью, а другой доводится до логического завершения при наводящих вопросах преподавателя;<br>- задача решена. | 45-50 баллов<br>- студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала;<br>- при ответе на два вопроса продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение материала;<br>- задача решена верно. |

**Для итоговой аттестации по модулю баллы выставляются по шкале:**

«отлично» - 135 - 150 балла.

«хорошо» - 105 - 134 балла.

«удовлетворительно» - 75 - 104 балла.