**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  Декан факультета ФИТКБ  *наименование факультета*  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/А.В. Бредихин/  *подпись И.О. Фамилия*  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202\_ г. |

#### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины (модуля)**

Физика

*наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)*

**Направление подготовки** (специальность) Информатика и вычислительная техника / 09.03.01

*код и наименование направления подготовки/специальности*

**Профиль (**специализация) Системы автоматизированного проектирования

*название профиля/программы*

**Квалификация выпускника** Бакалавриат

**Нормативный период обучения** 2022-2023/2022-2023

*Очная/заочная (при наличии)*

**Форма обучения** Очная/Заочная

**Год начала подготовки** 202\_ г.

Автор(ы) программы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

*подпись*

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

*наименование кафедры, реализующей дисциплину* *подпись*

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия

*подпись*

**Воронеж 202­\_\_**

1. **ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**
   1. Цели дисциплины

1.2. Задачи освоения дисциплины

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина (модуль) Физика относится к дисциплинам обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 учебного плана.

*(ненужное удалить)*

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины Физика направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

|  |  |
| --- | --- |
| **Компетенция** | **Результаты обучения, характеризующие**  **сформированность компетенции** |
| ОПК-1 | знать |
| уметь |
| владеть |

*(для каждой компетенции приводятся результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть), согласованные с индикаторами достижения компетенций, сформулированными в ОПОП)*

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общая трудоемкость дисциплины Физика составляет 6 зачетных(е) единиц(ы).

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | | | Всего  часов | | | Семестры | | | | | | |
| 1 | | | 2 | | | |
| **Аудиторные занятия (всего)** | | |  | | |  | | |  | | | |
| В том числе: | | |  | | |  | | |  | | | |
| Лекции | | | 36 | | | 18 | | | 18 | | | |
| Практические занятия (ПЗ),  в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*) | | | 36 | | | 18 | | | 18 | | | |
| Лабораторные работы (ЛР),  в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*) | | | 36 | | | 18 | | | 18 | | | |
| **Самостоятельная работа** | | | **72** | | | **18** | | | 54 | | | |
| Курсовой проект (работа) (есть, нет) | | |  | | | - | | | - | | | |
| Контрольная работа (есть, нет) | | |  | | | - | | | - | | | |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен) | | |  | | | Экзамен | | | Зачет с оценкой | | | |
| Общая трудоемкость час  зач. ед. | | | 216 | | | 108 | | | 108 | | | |
| 6 | | | 3 | | | 3 | | | |

**Заочная форма обучения (*при наличии*)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Всего  часов | Семестры | | | |
|  |  |  |  |
| **Аудиторные занятия (всего)** |  |  |  |  |  |
| В том числе: |  |  |  |  |  |
| Лекции |  |  |  |  |  |
| Практические занятия (ПЗ),  в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*) |  |  |  |  |  |
| Лабораторные работы (ЛР),  в том числе в форме практической подготовки (*при наличии*) |  |  |  |  |  |
| **Самостоятельная работа** |  |  |  |  |  |
| Курсовой проект (работа) (есть, нет) |  |  |  |  |  |
| Контрольная работа (есть, нет) |  |  |  |  |  |
| Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен) |  |  |  |  |  |
| Общая трудоемкость час  зач. ед. |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий**

**очная форма обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Прак зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| ***практическая подготовка обучающихся[[1]](#footnote-2)*** |  |  |  |  |  |
| **Итого** | | | 36 | 36 | 36 | 72 | 216 |

**заочная форма обучения (*при наличии*)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Прак зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| ***практическая подготовка обучающихся2*** |  |  |  |  |  |
| **Итого** | | |  |  |  |  |  |

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) проводится путем непосредственного выполнения обучающимися отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы на практических занятиях и (или) лабораторных работах**\***:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Перечень выполняемых обучающимися  отдельных элементов работ,  связанных с будущей профессиональной деятельностью | Формируемые профессиональные компетенции |
|  |  |  |
|  |  |  |

*\* заполняется в случае если практическая подготовка предусмотрена учебным планом*

**5.2 Перечень лабораторных работ\*\***

*\*\* если форма контроля не предусмотрена учебным планом, раздел не удаляется, добавляется текст «Не предусмотрено учебным планом»*

**6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)**

**И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы).

Учебным планом по дисциплине \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

не предусмотрено выполнение контрольной работы.

**7.1.1 Этап текущего контроля**

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Компетенция** | **Результаты обучения, характеризующие**  **сформированность компетенции** | **Критерии**  **оценивания** | **Аттестован** | **Не аттестован** |
| ОПК-1 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*\*заполнение таблицы приведено для примера*

**7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний**

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в \_\_\_ семестре для очной формы обучения, в \_\_\_ семестре для заочной (*при наличии*) формы обучения по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Компетенция** | **Результаты обучения, характеризующие**  **сформированность компетенции** | **Критерии**  **оценивания** | **Отлично** | **Хорошо** | **Удовл** | **Неудовл** |
| ОПК-1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

\**заполнение таблицы приведено для примера*

**7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

**7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию** *(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)*

**7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

*(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)*

**7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

*(минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)*

**7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету\*\***

*(если предусмотрен учебным планом)*

**7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену\*\***

*(если предусмотрен учебным планом)*

*\*\* если форма контроля не предусмотрена учебным планом, раздел не удаляется, добавляется текст «Не предусмотрено учебным планом»*

**7.2.6 Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

**7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
| 1 | (наименование темы из раздела 5.1) |  | Тест, зачет, устный опрос, требования к курсовому проекту…. |
|  |  |  |  |

**7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсового проекта осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.\*\*

\*\**текст приведен для примера*

**8 Учебно методическое и информационное**

**обеспечение дисциплины**

**8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

*Указать учебную* *литературу*

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

*Указать* *перечень ресурсов сети «Интернет»*

*Указать* *перечень* *информационных* *технологий*

**9 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса**

*Указать перечень материально-технического обеспечения*

**10 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине Физика читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект (*указать нужное в соответствии с учебным планом*).

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета инженерных систем теплогазоснабжения, подбора основного и вспомогательного оборудования. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Большое значение по закреплению и совершенствованию знаний имеет самостоятельная работа студентов. Информацию о всех видах самостоятельной работы студенты получают на занятиях.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта. Освоение дисциплины оценивается на зачете*.\**

*\*текст раздела приведен для примера*

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебных занятий | Деятельность студента  (*особенности деятельности студента инвалида и лица с ОВЗ,*  *при наличии таких обучающихся*) |
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Практические  занятия | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму. |
| Подготовка к дифференцированному зачету | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях\*. |

*\*текст приведен для примера*

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Перечень вносимых изменений | Дата внесения изменений | Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Строка вводится при наличии практической подготовки (объем практической подготовки (количество часов на реализацию дисциплины (модуля) в форме практической подготовки) устанавливается в учебном плане) [↑](#footnote-ref-2)