

4e7c4ea90328ec8e65c9d8038549a25381d7400 образовательным

## «Физика»

образовательных траекториям (Инженерный стандарт ТИУ, бакалавриат)

## 1. Цели изучения дисциплины:

Создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Физика относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

### 3. Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B075C32BF94C3F  
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна  
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                | <p>системного подхода при решении поставленных задач</p> <p>Владеть (В3) навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач</p>                                                                                                                                                                               |
| <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                                                                                                       | <p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p> | <p>Знать (З4): анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                | <p>Уметь (У4): проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                | <p>Владеть (В4): навыками проводить анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения</p>                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                           | <p>Знать (З5): как выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                | <p>Уметь (У5): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                | <p>Владеть (В5): навыками выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>05.03.01 Геология</b><br/>ОПК-1. Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, базовые знания естественно-научного и математического циклов при решении стандартных профессиональных задач</p>                                                                                       | <p>ОПКЯ-1.1. Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач</p>                            | <p>Знать (З6): основные физические явления и процессы, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики</p> <p>Уметь (У6): применять законы физики для решения типовых задач и обработки экспериментальных данных</p> <p>Владеть (В6): основными законами физики и принципами их применения при решении задач</p> |
| <p><b>08.03.01 Строительство</b><br/>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>                                                                             |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>12.03.01 Приборостроение</b><br/>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения</p> |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p><b>12.03.04 Биотехнические системы и технологии</b><br/>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем</p> |  |  |
| <p><b>15.03.01 Машиностроение</b><br/><b>15.03.06 Мехатроника и робототехника</b><br/>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>                                                                                            |  |  |
| <p><b>15.03.04 Автоматизация технологических процессов</b><br/>ОПК-1. Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                            |  |  |
| <p><b>21.03.01 Нефтегазовое дело;</b><br/><b>21.03.02 Землеустройство и кадастры;</b><br/><b>22.03.01 Материаловедение и технологии материалов;</b><br/>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания</p>                |  |  |
| <p><b>23.03.01 Технология транспортных процессов</b><br/>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                         |  |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>27.03.01 Стандартизация и метрология;</b><br/> <b>27.03.03 Системный анализ и управление;</b><br/> <b>27.03.04 Управление в технических системах;</b><br/> ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p> |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>27.03.05 Инноватика</b><br/> ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук</p>                                                                                                                  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>28.03.03 Наноматериалы</b><br/> ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования</p>                                                                                                 |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>18.03.01 Химическая технология;</b><br/> <b>18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии</b><br/> ОПК-2<br/> Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>     | ОПКЯ-2.1. Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач | <p>Знать (З7): основные физические явления и процессы, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики</p> <p>Уметь (У7): применять законы физики для решения типовых задач и обработки экспериментальных данных</p> <p>Владеть (В7): основными законами физики и принципами их применения при решении задач</p> |
| <p><b>19.03.04 Технология продукции и организации общественного питания</b><br/> ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>                                                                                                  |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</b><br/> <b>13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника</b><br/> ОПК-3.<br/> Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> | <p>ОПКЯ-3.1 Демонстрирует знание основных законов естественных и математических наук для решения типовых задач</p> | <p>Знать (З8): основные физические явления и процессы, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики</p> <p>Уметь (У8): применять законы физики для решения типовых задач и обработки экспериментальных данных</p> <p>Владеть (В8): основными законами физики и принципами их применения при решении задач</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Общая трудоемкость дисциплины**

составляет 9 зачетных единиц, 324 часов

### **4. Форма промежуточной аттестации**

очная форма обучения: зачет – 2,3; экзамен – 4 семестр.

очно-заочная форма обучения: зачет – 2,3; экзамен – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 2,3; экзамен – 4 семестр.

# Лист согласования

Внутренний документ "Проектная деятельность\_2023\_03\_ПД"

Документ подготовил: Черненко Елена Андреевна

Документ подписал:

| Серийный номер ЭП       | Должность                                   | ФИО                       | ИО                       | Результат   |
|-------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------|
| 10 B1 E6 FE 9B 0A 84 4F | Заместитель директора по науке и инновациям | Андреева Оксана Сергеевна |                          | Согласовано |
| 7D FA C2 16 9E A4 5C D0 | Начальник отдела                            | Шлык Константин Юрьевич   | Хасаншин Андрей Олегович | Согласовано |
| 32 11 00 AE EE F0 32 F0 | Специалист 1 категории                      |                           | Зорина Мария Ивановна    | Согласовано |