

## Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физика»

### 1. Цель преподавания дисциплины:

- формирование навыков и приемов научного метода познания;
- обеспечение необходимого уровня знаний для усвоения смежных общетеоретических и специальных курсов;
- выработка творческого подхода к решению научно-технических задач и проблем, с которыми будущему специалисту придется столкнуться на производстве.

#### Задачи изучения дисциплины:

- создание у студентов основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной, технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях техники, в которых они специализируются;
- формирование у студентов научного мышления, в частности, правильности понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умений оценивать степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- усвоение основных физических законов и явлений классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка у студентов приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем студентам решать практические задачи.
- ознакомление студентов с современной аппаратурой, вычислительной техникой и выработка начальных навыков проведения научных исследований.

Изучение дисциплины должно основываться на следующем профессиональном стандарте:

- 26.001. Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Изучение дисциплины «Физика» требует основных компетенций, знаний, умений и навыков обучающегося, сформировавшихся при обучении в школе по дисциплинам:

- математика;
- физика;
- химия.

После изучения дисциплины выпускники должны быть готовы к выполнению следующих трудовых функций:

- А/02.6. Разработка новых и совершенствование действующих методов проведения анализов, испытаний и исследований;
- А/07.6. Проведение испытаний новых образцов продукции, разработка технической документации.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

–универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой систем-

		ного подхода для решения поставленных задач
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	<p>З-УКЕ-1 Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 Уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 Владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами</p>
УКЦ-3	Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

– общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2	Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности	<p>З-ОПК-2 Знать: математические методы физических, химических явлений, основных законов физики и химии и применять их в профессиональной деятельности</p> <p>У-ОПК-2 Уметь: решать математические, физические, физико-химические и химические задачи для обработки, анализа и систематизации данных технологического процесса</p> <p>В-ОПК-2 Владеть: математическими, физическими, физико-химическими, химическими методами решения задач для</p>

		определения последовательности проведения анализов физико-химических характеристик сырья, вспомогательных материалов и готовой продукции
ОПК-5	Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	З-ОПК-5 Знать: технологический процесс, свойства сырья готовой продукции для осуществления экспериментальных исследований и испытаний опытных образцов материалов по заданной методике У-ОПК-5 Уметь: выполнять экспериментальные исследования и в обработке, интерпретации полученных экспериментальных данных В-ОПК-5 Владеть навыками разработки регламента проведения испытаний новых образцов продукции с учетом требований техники безопасности

– профессиональные

ПК-1	Способен планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З-ПК-1 Знать: применение методов математического анализа, моделирования и теоретических основ для проведения научно-исследовательских работ и испытаний У-ПК-1 Уметь: выполнять физические и химические экспериментальные работы, проводит обобщение и обработку их результатов, оценивает погрешности, выдвигает гипотезы и устанавливает границы их применения В-ПК-1 Владеть методами подготовки методического руководства по проведению физических и химических экспериментов и научно-исследовательских работ
------	---	--