

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО КНИТУ)


« 28 »

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В.Бурмистров
09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.6 «ФИЗИКА»

Направление подготовки 43.03.01 «Сервис»

Профиль подготовки «Сервис индустрии моды и красоты»

Квалификация (степень) выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения: ЗАОЧНАЯ

Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна.

Факультет технологии легкой промышленности и моды

Кафедра-разработчик рабочей программы: Кафедра физики

Курс, семестр: 1 курс; 2 курс

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	10	
Лабораторные занятия	10*	
Самостоятельная работа	142	
Экзамен (2,3 семестр)	18	
Всего	180	5

Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1169 от 20.10.2015г. по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» для профиля подготовки «Сервис индустрии моды и красоты» на основании учебного плана набора обучающихся на 2018-19 учебный год и примерной программы по дисциплине «Физика».

Разработчик программы:

доцент



Шарафутдинов Р.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физики, протокол от 3.09 2018 г. № 3

Зав. кафедрой,
профессор



Нефедьев Е.С.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии ИТЛПМД реализующего подготовку образовательной программы от 10.09 2018г. № 1

Председатель Методической
комиссии ИТЛПМД, доцент



Зиганшина М.Р.

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФНН от 27.09 2018 г. № 20

Председатель комиссии, проф.



Сысоев В.А.

Нач. УМЦ, доцент



Китаева Л.А.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Физика" являются:

- а) формирование знаний о методах решения практических задач физики на основе современных математических моделей описания физических объектов;
- б) обучение обоснования и применения адекватной математической модели для описания разнообразных физических процессов;
- в) обучение способам решения конкретных физических проблем с использованием всего арсенала приёмов и методов;
- г) раскрытие сущности научного мышления и формирование научного мировоззрения.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина "Физика" относится к базовой части ОП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис», профиль подготовки «Сервис индустрии моды и красоты» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины "Физика" бакалавр по направлению подготовки Направление подготовки 43.03.01 «Сервис», профиль подготовки «Сервис индустрии моды и красоты» должен освоить материал предшествующей дисциплины «Высшая математика».

Дисциплина «Физика» является предшествующей и необходима для успешного усвоения дисциплин:

- а) электротехника;
- б) теория конструкционных материалов и материаловедение;
- в) химии;

Знания, полученные при изучении дисциплины «Физика», могут быть использованы при прохождении учебно-производственной практики, при выполнении выпускных квалификационных работ, а также в научно-исследовательской, проектно-конструкторской практики по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис».

3. *Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины "Физика":*

ОПК-3 – готовность организовать процесс сервиса, проводить выбор ресурсов и средств с учетом требований потребителя;

ПК-10 – готовность к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать:

а) современные представления о природе, основных физических явлениях; о причинах их возникновения и взаимосвязи;

б) основные понятия и теории, описывающие состояния физических объектов и протекающие в них физические процессы;

в) математические методы, позволяющие адекватно описать и объяснить протекание любого конкретного физического процесса или явления;

2. Уметь:

а) применять физические законы для решения практических задач;

б) выделить главное содержание исследуемого физического явления и выбрать адекватную физическую модель его описания, позволяющую рассчитать адекватные характеристики;

в) использовать знания фундаментальных основ и методов физики в освоении уже имеющихся и в создании новых алгоритмов защиты информации в процессе профессиональной деятельности.

3. Владеть:

а) практическими навыками решения конкретных задач профессиональной деятельности;

б) методологией проведения теоретических исследований;

в) методами выполнения исследовательских работ;

4. Структура и содержание дисциплины «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц,
180 час.

№ п/п	Раздел дисциплины	семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Физические основы механики	1	1			3	Реферат
2	Физические основы электростатики и магнетизма	1	1			4	Вопросы коллоквиума
3	Основы волновой оптики	2	1		2	25	Вопросы коллоквиума
4	Строение вещества и методы и его исследования	2	2		3	30	Контрольная работа
Форма аттестации							Экзамен (9)
5	Современная физическая картина мира	3	5		5	80	Вопросы коллоквиума
Форма аттестации							Экзамен (9)
Итого			10		10	142	
Итого+ 18 часов экзамены (2 и 3 семестры)							180

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Физические основы механики	1	Элементы кинематики (1 час)	<p>Физические модели: материальная точка, система материальных точек, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Пространство и время. Кинематическое описание движения. Скорость и ускорение при криволинейном движении. Нормальное и касательное ускорение. Угловая скорость и угловое ускорение. Вектор угловой скорости. Связь угловой скорости и углового ускорения с линейными скоростями и ускорениями.</p> <p>Динамика. Современная трактовка законов Ньютона. Первый закон Ньютона и понятие инерциальной системы отсчета. Второй закон Ньютона. Сила как производная импульса. Третий закон Ньютона. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.</p>	ОПК-3 ПК-10

2	<i>Физические основы электростатики и магнетизма</i>	1	Макроскопические состояния (1 час)	Динамические и статистические закономерности в физике. Статистический и термодинамический методы. Макроскопические состояния. Тепловое движение. Макроскопические параметры. Уравнение состояния. Внутренняя энергия. Интенсивные и экстенсивные параметры. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетический смысл температуры.	ОПК-3 ПК-10
3	<i>Основы волновой оптики</i>	1	Интерференция волн (1 час)	Идея близкодействия. Электрический заряд и напряженность электрического поля. Дискретность заряда. Закон Кулона. Принцип суперпозиции. Электрический диполь. Поток вектора. Электрическая теорема Гаусса. Густота силовых линий. Работа электростатического поля. Циркуляция электростатического поля. Потенциал. Связь потенциала с напряженностью электростатического поля.	ОПК-3 ПК-10
4	<i>Строение вещества и методы и его исследования</i>	2	Атом; Атомное ядро; Элементы квантовой электроники (2 часа)	Частица в сферически симметричном поле. Водородоподобные атомы. Энергетические уровни. Потенциалы возбуждения, ионизации. Спектры водородоподобных атомов. Пространственное распределение электронов в атоме водорода. Структура электронных уровней в сложных атомах. Типы связи электронов в атомах. Принцип Паули. Периодическая система химических элементов.	ОПК-3 ПК-10
				Строение атомных ядер. Феноменологические модели ядра: газовая, капельная, оболочная. Ядерные реакции. Механизмы ядерных реакций. Радиоактивные превращения атомных ядер. Реакция ядерного деления. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Проблема источников энергии. Термоядерные реакции. Энергия звезд. Управляемый термоядерный синтез.	ОПК-3 ПК-10
				Волновые функции стационарных состояний. Уравнение Шредингера при наличии возмущений. Первое приближение теории возмущений. Вероятность перехода. Коэффициенты Эйнштейна для индуцированных переходов в двухуровневой системе. Принцип работы квантового генератора. Твердотельные и газоразрядные лазеры. Методы трех уровней. Приложения квантовой электроники.	ОПК-3 ПК-10
5	<i>Современная физическая картина мира</i>	5	Современная картина мира: мода, красота и физическая наука (5 часов)	Проблемы техногенного века, экология, промышленность. Социальные проблемы физики и общества. Проблема новых материалов и технологий: физический принцип и смысл взаимодействия. Инновационные процессы в индустрии моды и стиля.	ОПК-3 ПК-10

6. Содержание семинарских, практических занятий (не предусмотрено)

7. Содержание лабораторных занятий (не предусмотрено)

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основы волновой оптики	2	Изучение чистоты обработки поверхности с помощью интерферометра Линника.	Ознакомиться с принципом действия интерферометра Линника и его применением для контроля чистоты обработки поверхностей металлических изделий.	ОПК-3 ПК-10
2	Строение вещества и методы и его исследования	3	Градировка спектрокопа и определение длин волн линий спектров испусканий газов.	Ознакомиться с методикой градуирования шкалы спектрокопа, с методикой проведения спектрального анализа.	ОПК-3 ПК-10
3	Современная физическая картина мира	5	7. Определение интенсивности космического излучения у поверхности Земли.	Изучить основы теории космического излучения. Ознакомиться с методами регистрации космического излучения.	ОПК-3 ПК-10
Итого		10			

8. Самостоятельная работа бакалавра (142 часа)

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Закон сохранения энергии	2	Подготовка реферата	ОПК-3 ПК-10
2		1		
3		4		
4	Волновая оптика.	25	Подготовка научного доклада	ОПК-3 ПК-10
5		10		
6	Тепловое излучение.	20	Подготовка научного доклада	ОПК-3 ПК-10
7	Спектральный анализ.	80	Подготовка реферата и презентации	ОПК-3 ПК-10
Итого		142		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

Оценка знаний обучающихся производится на основании «Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса».

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Физика» используется рейтинговая система. Согласно «Положению» рейтинг формируется из двух основных частей: первая часть – текущий рейтинг, который оценивается в баллах (от 36 до 60 баллов),

полученных в течение семестра, вторая часть – баллы, полученные на экзамене (от 24 до 40 баллов).

Первая часть формируется из следующих компонент – коллоквиум (от 6 до 8 баллов), плюс контрольная работа по решению задач (от 6 до 8 баллов), плюс лабораторный практикум (от 20 до 36 баллов), реферат (от 4 до 8 баллов). Студенты, не сдавшие промежуточные контрольные точки (коллоквиум, + контрольная, + лабораторный практикум, + реферат) за этот вид деятельности получают ноль баллов.

При определении общей рейтинговой оценки, полученные баллы суммируются и являются определяющими при формировании оценки, проставляемой в экзаменационные ведомости и в зачетную книжку студента по следующему алгоритму: «отлично» - от 87 до 100 баллов, «хорошо» - от 73 до 86 баллов, «удовлетворительно» - от 60 до 72 баллов, «неудовлетворительно» - менее 60 баллов.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины.

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Физика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
1. Никеров В.А. Физика. Современный курс: Учебник/ В.А.Никеров Дашков и К, 2012г. 452 с.	ЭБС «Консультант студента» <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394011337.html > <i>Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ.</i>
2. Никеров В.А. Физика для вузов: Механика и молекулярная физика: Учебник/ В.А.Никеров Дашков и К, 2012г. 136 с.	ЭБС «Консультант студента» <URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394006913.html > <i>Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ.</i>
3. Трофимова Т.И. Физика. Краткий курс (для бакалавров): Учебник/ Т.И. Трофимова, 2015г. 271 с.	ЭБС «Book.ru» URL: http://www.book.ru/book/919282 <i>Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP адресов КНИТУ.</i>

11.2. Дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
1. Аврамчик Г.Н. Физика. Учебное пособие. Марийск. Гос. Техн.ун-т. МарГТУ 2010. 139 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
2.Трофимова Т.И. Физика. Справочник с примерами решения задач. М.: Юрайт. 2010. 447 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
3. Савельев И.В. Курс общей физики. В 5 кн.: Учебное пособие длч втузов. М.: .аст 2005.	11 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Лабораторные работы по физике. - Казань: КХТИ, 1972-1989 ч. 1-3.	40 экз. Каф. «Физики» КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Физика» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/>
3. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
4. ЭК УНИЦ КНИТУ: <http://ruslan.kstu.ru>
5. ЭБ УНИЦ КНИТУ: <http://ft.kstu.ru/ft/>
6. ЭБС Book.ru: <http://www.book.ru>

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Персональные компьютеры – 18 шт,
2. Осциллографы Н3013, С1-5, С1-117/1 – 9 шт,
3. Мост постоянного тока МО-47, МВЛ-47 – 5 шт,
4. Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-112/1, ГЗ-34 – 5 шт,
5. Потенциометр постоянного тока ПП-63 – 4 шт,
6. Преобразователь импульсов ПИ/ФПЗ-09 – 4 шт,
7. Универсальный монохроматор УМ-2 - 2 шт,
8. Спектрометры С/П-1, С17 – 3 шт,
9. Рефрактометр ИРФ-46А – 3 шт,
10. Измеритель контактный горизонтальный ИКГ-И857 – 2 шт.
11. Интерферометр Рэлея – 2 шт.
12. Амперметры, вольтметры – 24 шт.

13. Образовательные технологии

Учебным планом предусмотрено проведение занятий в интерактивной форме в объеме 10 часов.

Тематика занятия	Интерактивные лекции, (час)	Практические занятия, (дискуссии и эвристические беседы) (час)	Лабораторные занятия (с творческими заданиями)
Физические основы механики			
Физические основы электростатики и магнетизма			
Основы волновой оптики			2
Строение вещества и методы его исследования			4
Современная физическая картина мира	4		
Итого	4	-	6