


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

 Н.С. Захаров

« 24 » 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина Физика
направление 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов
профиль Автомобили и автомобильное хозяйство
квалификация бакалавр
программа прикладного бакалавриата
форма обучения: очная/заочная
курс 1/1
семестр 1-2/1-2

Аудиторные занятия 123/32 часов, в т.ч.:

лекции – 53/16 часов

практические занятия – -/16 часов

лабораторные занятия – 70/- часов

Самостоятельная работа - 165/256 часов

Курсовая работа (проект) – не предусмотрена

Контрольная работа – -/1,2 семестр

Занятия в интерактивной форме – 28 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 1/1 семестр

Экзамен – 2/2 семестр

Общая трудоемкость: 288 часов, 8 зач. ед.

Нижневартовск, 2016

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденного Приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 14 декабря 2015 г. № 1470.


Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры гуманитарно-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «10» 05 2015 г.

Заведующий кафедрой  Е.А. Маслихова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой  С.В. Колесник

«13» 05 2015 г.

Рабочую программу разработал:

П.М. Косьянов, профессор кафедры ГЭЕНД (НВ),
д-р. физ.-мат. наук, доцент



1. Цель и задачи дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент последующего обучения в магистратуре, аспирантуре. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

Значение курса общей физики в высшем и среднем образовании определено ролью науки в жизни современного общества. Наряду с освоением знаний о конкретных экспериментальных фактах, законах, теориях в настоящее время учебная дисциплина «Физика» приобрела исключительное гносеологическое значение. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента. Эта дисциплина должна провести демаркацию между научным и антинаучным подходом в изучении окружающего мира, научить строить физические модели происходящего и устанавливать связь между явлениями, привить понимание причинно-следственной связи между явлениями. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика» является идеальной для решения этой задачи, формируя у студентов подлинно научное мировоззрение.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Дисциплина «Физика» предназначена для ознакомления обучающихся с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

В результате освоения дисциплины «Физика» обучающийся должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

Кроме того, обучающийся должен приобрести навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных; навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Бакалавр, независимо от профиля подготовки, должен понимать и использовать в своей практической деятельности базовые концепции и методы, развитые в современном естествознании. Эти концепции и методы должны лечь в основу преподавания дисциплин естественнонаучного и общетехнического циклов, а также дисциплин специализации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

В основе всего естествознания лежат законы физики, т.к. физика - это наука, изучающая простейшие и наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи и законы ее движения.

Физика как наука о явлениях природы составляет фундамент всего современного естествознания. Ей принадлежит исключительное место в общей системе знаний, накопленных человечеством.

Изучение физики играет важную роль в становлении современного инженера - любого технического направления, т.к. познание законов физической картины мира способствует развитию научного мировоззрения и закладывает основу для освоения специальных дисциплин.

Для успешного изучения данного курса «Физика» обучающимися должны быть усвоены школьные курсы алгебры и начал анализа, геометрии, физики и основные навыки работы в физической лаборатории. В свою очередь, физика является базой для дальнейшего изучения таких дисциплин, как «Прикладная механика», «Гидравлика и гидропневмопривод транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Теплотехника», «Материаловедение», «Экология», «Общая электротехника и электроника», подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Номер /индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-	развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности

		управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды		
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	применять полученные знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	навыками применения информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач и требований информационной безопасности

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплин

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Механика	Кинематика поступательного и вращательного движения
		Динамика поступательного движения
		Динамика вращательного движения
		Работа. Энергия
		Законы сохранения в механике
		Элементы специальной теории относительности
2	Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика	Распределения Максвелла и Больцмана
		Средняя энергия молекул
		Первое начало термодинамики. Работа при изопроцессах
		Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы
3	Электричество и магнетизм	Электростатическое поле в вакууме
		Законы постоянного тока
		Магнитостатика
		Явление электромагнитной индукции
		Электрические и магнитные свойства вещества
		Уравнения Максвелла
4	Механические и электромагнитные колебания и волны	Свободные и вынужденные колебания
		Сложение гармонических колебаний
		Волны. Уравнение волны
		Энергия волны. Перенос энергии волной

5	Волновая и квантовая оптика	Интерференция и дифракция света
		Поляризация и дисперсия
		Тепловое излучение. Фотоэффект
		Эффект Комптона. Световое давление
6	Квантовая физика и физика атома	Спектр атома водорода. Правило отбора
		Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга
		Уравнения Шредингера (общие свойства)
		Уравнение Шредингера (конкретные ситуации)
7	Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц	Ядро. Элементарные частицы
		Ядерные реакции
		Законы сохранения в ядерных реакциях
		Фундаментальные взаимодействия

4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Прикладная механика	-	+	-	-	-	+	+
2	Гидравлика и гидропневмопривод транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	-	+	+	-	-	+	+
3	Теплотехника	-	+	+	-	-	-	-
4	Материаловедение	+	+	+	+	+	-	-
5	Экология	-	-	+	+	-	+	+
6	Общая электротехника и электроника	-	-	+	+	+	-	-
7	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	-	-	-	-	-

4.3. Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинар. час.	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения (ОФО), час.
1 семестр								
1	Механика	6/3	-/2	14/-	-/-	17/45	37/50	4

2	Молекулярная (статистическая) физика и термодинамика	5/3	-/3	10/-	-/-	18/43	33/49	4
3	Электричество и магнетизм	6/2	-/3	10/-	-/-	22/40	38/45	4
Итого за 1 семестр		17/8	-/8	34/-	-/-	57/128	108/144	12
2 семестр								
4	Механические и электромагнитные колебания и волны	12/2	-/2	9/-	-/-	36/41	57/45	5
5	Волновая и квантовая оптика	7/2	-/3	14/-	-/-	26/32	47/37	4
6	Квантовая физика и физика атома	9/2	-/2	6,5/-	-/-	23/24	38,5/28	4
7	Элементы ядерной физики и физики элементарных частиц	8/2	-/1	6,5/-	-/-	23/31	37,5/34	3
Итого за 2 семестр		36/8	-/8	36/-	-/-	108/128	180/144	16
Итого		53/16	-/16	70/-	-/-	165/256	288/288	28

5. Перечень лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоёмкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1	1	Кинематика поступательного и вращательного движения	1/1	ОК-7 ОПК-1	Лекция-диалог
	2	Динамика поступательного движения	1/0,5		Лекция-диалог
	3	Динамика вращательного движения	1/0,5		Лекция-диалог
	4	Работа. Энергия	1/1		Лекция-дискуссия
	5	Законы сохранения в механике	1/-		Лекция-дискуссия
	6	Элементы специальной теории относительности	1/-		Лекция-объяснение
2	7	Распределения Максвелла и Больцмана	1/0,5		Лекция-объяснение
	8	Средняя энергия молекул	1/0,5		Лекция-диалог
	9	Первое начало термодинамики. Работа при изопроцессах	2/1		Лекция-диалог
	10	Второе начало термодинамики. Энтропия. Циклы	1/1		Лекция-диалог

3	1	Электростатическое поле в вакууме	1/0,5	ОК-7 ОПК-1	Лекция-диалог
	2	Законы постоянного тока	1/0,5		Лекция-объяснение
	3	Магнитостатика	1/-		Лекция-диалог
	4	Явление электромагнитной индукции	1/0,5		Лекция-объяснение
	5	Электрические и магнитные свойства вещества	1/-		Лекция-дискуссия
	6	Уравнения Максвелла	1/0,5		Лекция-объяснение
Итого за 1 семестр			17/8		
2 семестр					
4	7	Свободные и вынужденные колебания	4/0,5	ОК-7 ОПК-1	Лекция-диалог
	8	Сложение гармонических колебаний	3/0,5		Лекция-дискуссия
	9	Волны. Уравнение волны	2/0,5		Лекция-диалог
	10	Энергия волны. Перенос энергии волной	3/0,5		Лекция-объяснение
5	1	Интерференция и дифракция света	3/0,5		Лекция-дискуссия
	2	Поляризация и дисперсия	2/0,5		Лекция-дискуссия
	3	Тепловое излучение. Фотоэффект	1/0,5		Лекция-
	4	Эффект Комптона. Световое давление	1/0,5		Лекция-объяснение
6	5	Спектр атома водорода. Правило отбора	3/0,5		Лекция-диалог
	6	Дуализм свойств микрочастиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга	2/0,5		Лекция-диалог
	7	Уравнения Шредингера (общие свойства)	2/0,5		Лекция-объяснение
	8	Уравнение Шредингера (конкретные ситуации)	2/0,5		Лекция-дискуссия
7	9	Ядро. Элементарные частицы	3/0,5	Лекция-диалог	
	10	Ядерные реакции	2/0,5	Лекция-диалог	
	11	Законы сохранения в ядерных реакциях	2/0,5	Лекция-объяснение	
	12	Фундаментальные взаимодействия	1/0,5	Лекция-дискуссия	
Итого за 2 семестр			36/8		
Итого			53/16		

6. Перечень семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

6.1. Перечень практических занятий

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1	1	Кинематика поступательного и вращательного движения	-/0,5	ОК-7 ОПК-1	Решение задач, дискуссия
	3	Динамика вращательного движения твердых тел	-/0,5		
	4	Механическая работа и мощность. Механическая энергия	-/0,5		
	5	Силы в механике. Законы Ньютона	-/0,5		
2	7	Основы МКТ идеального газа. Уравнение состояния	-/0,5		
	7	Законы распределения. Явления переноса	-/0,5		
	9	Первое начало термодинамики	-/1		
	10	Второе начало термодинамики. Циклические процессы	-/1		
3	1	Закон Кулона. Электростатическое поле заряда	-/0,5		
	2	Законы постоянного тока	-/0,5		
	3	Конденсаторы. Емкость. Энергия заряженного конденсатора	-/0,5		
	4	Закон Фарадея для электромагнитной индукции	-/0,5		
	5	Правила Кирхгофа	-/0,5		
	6	Закон Био-Савара-Лапласа. Сила Ампера. Сила Лоренца. Работа магнитного поля	-/0,5		
Итого за 1 семестр			-/8		
2 семестр					
4	7	Свободные механические колебания. Механические маятники	-/1	ОК-7 ОПК-1	Решение задач, дискуссия
	9	Затухающие и вынужденные колебания. Волны	-/1		
5	1	Интерференция и дифракция света	-/1		
	2	Дисперсия, поглощение и поляризация света	-/0,5		
	3	Законы фотоэффекта. Давление света	-/1		
	4	Законы излучения	-/0,5		
6	5	Строение атома. Теория Бора	-/1		
	7	Гипотеза де-Бройля. Уравнение Шредингера	-/1		

7	10	Радиоактивность. Энергия связи атома. Ядерные реакции	-/1		
Итого за 2 семестр			-/8		
Итого			-/16		

6.2. Перечень лабораторных работ

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплин	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1	1	Вводное занятие. Элементарная теория расчета погрешностей измерений. Инструктаж по технике безопасности	4/-	ОК-7 ОПК-1	Диалог, работа в парах, малых группах
2		Лабораторная работа №1. Определение ускорения свободного падения	5/-		
3		Лабораторная работа №2. Определение КПД механической пушки	5/-		
4	2	Лабораторная работа №3. Проверка закона Бойля-Мариотта	5/-		
5		Лабораторная работа №4. Определение показателя адиабаты воздуха методом Клемана-Дезорма	5/-		
6	3	Лабораторная работа №5. Изучение работы осциллографа, генератора и вольтметра. Определение характеристик электроизмерительных приборов	2,5/-		
7		Лабораторная работа №6. Изучение электростатических полей. Измерение емкости плоского конденсатора	5/-		
8		Лабораторная работа №7. Изучение магнитного поля соленоида	2,5/-		
Итого за 1 семестр			34/-		
2 семестр					
9	4	Лабораторная работа №1. Изучение затухающих электрических колебаний	5/-	ОК-7 ОПК-1	Диалог, работа в парах, малых группах
10		Лабораторная работа №2. Измерение разности фаз электрических колебаний	4/-		
11	5	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Лабораторная работа №3. Изучение ЛОК. Калибровка лупы, раздвижной щели	3/-		
12		Лабораторная работа №4. Изучение интерференции света на бипризме Френеля	4/-		

13		Лабораторная работа №5. Изучение дифракции света на щели	4/-		
14		Лабораторная работа №6. Определение показателя преломления	3/-		
15	6	Лабораторная работа №7 Проверка законов Стефана-Больцмана и Вина	2,5/-		
16		Лабораторная работа №8. Изучение комптоновского рассеяния	4/-		
17	7	Лабораторная работа №9. Опыт Резерфорда на рассеяние альфа частиц	6,5/-		
Итого за 2 семестр			36/-		
Итого			70/-		

Семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

7. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисциплин	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1 семестр					
1	1	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	2/9	Тестирование, самостоятельные работы, защиты лаб. работ	ОК-7 ОПК-1
2		Решение задач и упражнений	4/9	Самостоятельные работы, тест	
3		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	4/-	Защита лаборат. работ	
4		Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	-/9	Защита прак. работ	
5		Подготовка к контрольным работам	3/9	Контрольная работа	
6		Изучение тем теоретического курса, запланированных на самостоятельное изучение (оценка погрешностей измерений, основы теории относительности)	4/9	Тестирование, самостоятельные работы	
7	2	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	3/9	Тестирование, самостоятельные работы, защиты лаб. работ	
8		Решение задач и упражнений	4/9	Самостоятельные работы, тест	
9		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	4/-	Защита лаборат. работ	

10		Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	-/9	Защита прак. работ	
11		Подготовка к контрольной работе	3/8	Контрольная работа	
12		Изучение тем теоретического курса, запланированных на самостоятельное изучение (эксперименты по определению скоростей движения молекул газа; уравнение теплового баланса; расчет количества теплоты, поглощаемого или выделяемого при фазовых превращениях; вечные двигатели)	4/8	Тестирование, самостоятельные работы	
13	3	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	2/4	Тестирование, самостоятельные работы, защиты лаб. работ	
14		Решение задач и упражнений	5/9	Самостоятельные работы, тест	
15		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	5/-	Защита лаборатор. работ	
16		Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	-/9	Защита прак. работ	
17		Подготовка к контрольным работам	5/9	Контрольная работа	
18		Изучение тем теоретического курса, запланированных на самостоятельное изучение (электростатическая защита; виды и применение конденсаторов; явление сверхпроводимости; виды газовых разрядов; магнитное поле Земли; ускорители элементарных частиц)	5/9	Тестирование, самостоятельные работы	
Итого за 1 семестр			57/128		
2 семестр					
19	4	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	4/5	Тестирование, самостоятельные работы, защиты лаб. работ	ОК-7 ОПК-1
20		Решение задач и упражнений	8/9	Самостоятельные работы, тест	
21		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	8/-	Защита лаборатор. работ	
22		Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	-/9	Защита прак. работ	

23		Подготовка к контрольным работам	8/9	Контрольная работа
24		Изучение тем теоретического курса, запланированных на самостоятельное изучение (механические маятники; применение электрического колебательного контура; распространения электромагнитных волн разного диапазона; радиосвязь и телевидение)	8/9	Тестирование, самостоятельные работы
25	5	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	2/4	Тестирование, самостоятельные работы, защиты лаб. работ
26		Решение задач и упражнений	6/7	Самостоятельные работы, тест
27		Подготовка к выполнению и сдаче лабораторных работ	6/-	Защита лаборатор. работ
28		Подготовка к выполнению и сдаче практических работ	-/7	Защита прак. работ
29		Подготовка к контрольным работам	6/7	Контрольная работа
30		Изучение тем теоретического курса, запланированных на самостоятельное изучение (законы геометрической оптики; линзы; проявление явлений интерференции и дифракции в природе; применение фотоэффекта)	6/7	Тестирование, самостоятельные работы
31	6	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	5/3	Тестирование, самостоятельные работы, защиты лаб. работ
32		Решение задач и упражнений	6/7	Самостоятельные работы, тест
33		Подготовка к контрольным работам	6/7	Контрольная работа
34		Изучение тем теоретического курса, запланированных на самостоятельное изучение (экспериментальное подтверждение структуры атома; виды спектров излучения)	6/7	Тестирование, самостоятельные работы
35	7	Проработка учебного материала по конспектам лекций, учебной и научной литературе	5/7	Тестирование, самостоятельные работы, защиты лаб.

				работ	
36		Решение задач и упражнений	6/8	Самостоятельные работы, тест	
37		Подготовка к контрольным работам	6/8	Контрольная работа	
38		Изучение тем теоретического курса, запланированных на самостоятельное изучение (способы защиты от радиации; атомная энергетика; термоядерные реакции)	6/8	Тестирование, самостоятельные работы	
Итого за 2 семестр			108/128		
Итого			165/256		

8. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов для обучающихся очной формы обучения на I семестр

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
0-44	0-36	0-20	0-100

Рейтинговая система оценки знаний для обучающихся очной формы обучения на I семестр

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение и защита лабораторных работ №1, №2, №3, №4	0-6	1-6
2	Решение задач по темам (аудиторная): 1. Кинематика поступательного и вращательного движения точки 2. Динамика поступательного движения тела 3. Законы сохранения импульса и энергии 4. Механика твердого тела 5. Элементы теории относительности 6. Молекулярно-кинетическая теория 7. Первое начало термодинамики. Теплоёмкость 8. Циклы. КПД циклов для идеального газа 9. Энтропия. Второе начало термодинамики	0-30	1-6
3	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение: 1. Кинематика поступательного и вращательного движения 2. Динамика поступательного движения 3. Законы сохранения импульса и энергии 4. Механика твердого тела 5. Специальная теория относительности	0-8	6

	6. Основы молекулярной физики и термодинамики		
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-44	
1	Выполнение и защита лабораторных работы №5	0-6	7-10
2	Решение задач по темам (аудиторная): 1. Расчёт электростатических полей. Энергия электростатического поля 2. Законы постоянного тока 3. Законы Био-Савара-Лапласа и его применение к расчёту магнитных полей 4. Силовое действие магнитного поля. Закон Ампера 5. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции и её применение к расчёту магнитных полей 6. Движение заряженных частиц в магнитном поле. Сила Лоренца	0-24	7-10
3	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение: 1. Электростатика 2. Законы постоянного тока 3. Магнитное поле	0-6	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-36	
1	Выполнение и защита лабораторных работ №6, №7	0-6	11-17
2	Решение задач по темам (аудиторная): 1. Явление электромагнитной индукции 2. Магнитное поле в веществе 3. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Метод векторных диаграмм. Резонанс 4. Переменный электрический ток. Резонанс напряжения и тока 5. Электромагнитные колебания и волны 6. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля	0-10	11-17
3	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение: 1. Электромагнитные явления 2. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Метод векторных диаграмм. Резонанс 3. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля	0-4	17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-20	
ИТОГО		0-100	

**Распределение баллов для обучающихся очной формы обучения
на II семестр**

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
0-30	0-35	0-35	0-100

**Рейтинговая система оценки знаний для обучающихся очной формы
обучения на II семестр**

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
---	------------------------------	-------	----------

1	Выполнение и защита лабораторных работ №1, №2, №3, №4, №5, №6	0-9	1-6
2	Решение задач по темам (аудиторная): 1. Геометрическая оптика 2. Волновая оптика	0-15	1-6
3	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение: 1. Электромагнитные колебания и волны 2. Геометрическая оптика 3. Волновая оптика	0-6	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30	
1	Выполнение и защита лабораторных работ №7, №8	0-9	7-10
2	Решение задач по темам (аудиторная): 1. Квантовая природа излучения 2. Элементы квантовой механики	0-20	7-10
3	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение: 1. Квантовая природа излучения	0-6	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-35	
1	Выполнение и защита лабораторных работ №9	0-9	11-18
2	Решение задач по темам (аудиторная): 1. Основы атомной физики 2. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц	0-20	11-18
3	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение: 1. Элементы атомной и квантовой физики 2. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц	0-6	18
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-35	
ИТОГО		0-100	

Рейтинговая система оценки знаний для обучающихся заочной формы обучения на I семестр

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение практических работ	0-18
2	Выполнение контрольной работы по механике	0-10
3	Выполнение контрольной работы по молекулярной физике и термодинамике	0-10
4	Выполнение контрольной работы по электричеству	0-10
5	Выполнение контрольной работы по магнетизму	0-10
6	Тестирование по темам, заданным на самостоятельное изучение	0-24
7	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение	0-18
ИТОГО		0-100

Рейтинговая система оценки знаний для обучающихся заочной формы обучения на II семестр

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение практических работ	0-30
2	Выполнение контрольной работы по волновой оптике	0-20
3	Выполнение контрольной работы по квантовой оптике, квантовой механике и физике атома	0-20
4	Тестирование по темам, заданным на самостоятельное изучение	0-15
5	Проверка наличия конспектов лекций и тем, заданных на самостоятельное изучение	0-15
	ИТОГО	0-100

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина <u>Физика</u> Кафедра <u>Гуманитарно-экономических и естественнонаучных дисциплин</u> Код, направление подготовки <u>23.03.03. Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</u> Профиль <u>Автомобили и автомобильное хозяйство</u>	Форма обучения: очная: 1 курс 1-2 семестр заочная: 1 курс 1-2 семестр
--	---

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Косьянов, П.М. Лабораторный практикум по общему курсу физики: Учебное пособие. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. – 124 с. — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/11/17%D0%9A%D0%BE%D1%81%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B2_%D0%A3%D0%9F_%D0%BF%D0%BE_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B5.pdf	2015	УП	ЛР	12+ http://elib.tyuiu.ru	25	100	БИК	+
	Косьянов, П. М. Виртуальный лабораторный комплекс по квантовой, атомной и ядерной физике : учебное пособие / П. М. Косьянов. – Тюмень : ТИУ, 2016. – 175 с. — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2017/10/25/Kosianov.pdf	2016	УП	ЛР	24+ http://elib.tyuiu.ru	25	100	БИК	+

	Каримов, А.Ф. Краткий курс физики. Часть 3. Оптика. Атомная физика и кван-товая механика : учебное пособие / А.Ф. Каримов, Е.П. Патракова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. – 56 с. — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/09/12_20.pdf	2014	УП	Л, П	http://elib.tyuiu.ru	25	100	БИК	+
	Чемезова, К.С., Попова С.А., Шевнина Т.Е. Физика, часть 2. Электростатика. Постоянный ток. Электромагнетизм: Учебное пособие /Чемезова К.С., Попова С.А., Шевнина Т.Е. – Тюменский государственный нефтегазовый уни- верситет. Тюмень: Издательский центр БИК, ТюмГНГУ, 2015. – 176 с. — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/%D1%87.2.pdf	2015	УП	Л, П	http://elib.tyuiu.ru	25	100	БИК	+
Дополнительная	Трофимова, Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями: Учебное пособие для вузов.- Москва: Высшая школа, 1999.- 591 с.	1999	УП	П	200	25	100	БИК	
	Трофимова, Т.И. Физика. 500 основных законов и формул: Справочник для студ, вузов.- 3-е изд., стер. М.: Высш.шк., 2000. - 63 с., 2001. – 63 с.	2000	УП	П	90	25	100	БИК	

Зав. кафедрой ГЭЕНД (НВ) Маслихова Е.А. Маслихова

« 05 » 09 2016 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ (ПБД) (учебники, учебные пособия, монографии, методические пособия и др. издания преподавателей ТИУ)
2. Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета
(http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
3. Электронная нефтегазовая библиотека Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина (<http://elib.gubkin.ru/>)
4. Электронная библиотека Ухтинского государственного технического университета (<http://lib.ugtu.net/books>)
5. Электронно-библиотечная система «Лань»
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
8. Электронная библиотека ЮРАЙТ
9. Электронные ресурсы открытого доступа

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория (№308) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: аудиторная (меловая) доска – 1 шт., трибуна для чтения лекций – 1 шт., столы – 17 шт., стулья – 34 шт., столы компьютерные – 13 шт., стул компьютерный крутящийся – 13 шт., стеллаж металлический – 1 шт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры – 14 шт., проектор Acer – 1 шт., мультимедийный экран – 1 шт., колонки – 2 шт.

Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus – Договор №480-16 от 30.06.2016; Microsoft Windows – Договор №480-16 от 30.06.2016.

Возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебная аудитория (№306) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория механики и молекулярной физики

Специализированная мебель: аудиторная (меловая) доска – 1 шт., столы – 8 шт., стулья – 16 шт., шкаф металлический – 1 шт., шкаф деревянный – 1 шт.

Лабораторное оборудование: лабораторный комплекс ЛКМ-2, лабораторный комплекс ЛКТ-5, барометр, термометр.

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; международная система единиц (СИ).

Учебная аудитория (№305) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория оптики и ядерной физики

Специализированная мебель: аудиторная (меловая) доска – 1 шт., столы – 6 шт., стулья – 18 шт., столы компьютерные – 8 шт., стул компьютерный крутящийся – 8 шт., шкаф металлический – 1 шт., шкаф деревянный – 1 шт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры – 7 шт.

Лабораторное оборудование: лабораторный физический комплекс, лабораторный комплекс ЛКК-1, цифровые датчики света, демонстрационные измерительные приборы.

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации: международная система единиц (СИ); физические постоянные.

Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus – Договор №480-16 от 30.06.2016; Microsoft Windows – Договор №480-16 от 30.06.2016.

Возможность подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Учебная аудитория (№304) для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория электромагнетизма

Специализированная мебель: аудиторная (меловая) доска – 1 шт., столы – 9 шт., стулья – 25 шт., шкаф металлический – 1 шт., шкаф деревянный – 1 шт.

Лабораторное оборудование: лабораторный комплекс ЛКЭ-6, осциллографы, установка Пион-4, миллиамперметры, вольтметры, генератор сигнальный функциональный.

Учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации: физические постоянные; приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ФизикаКод, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексовПрофиль Автомобили и автомобильное хозяйство

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	не знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	частично знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	достаточно хорошо знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды	отлично знает факторы, способствующие личностному росту; пути повышения квалификации и мастерства; основы разработки, принятия и реализации организационно-управленческих решений в условиях изменяющейся внутренней и внешней среды
	умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	не умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	частично умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	достаточно хорошо умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения	отлично умеет развивать личную компетентность, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; находить альтернативные решения

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	владеет навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности	не владеет навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности	частично владеет навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности	достаточно хорошо владеет навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности	отлично владеет навыками реализации полученных теоретических знаний в профессиональной деятельности
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	не знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	частично знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	достаточно хорошо знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности	отлично знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
	умеет применять полученные знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	не умеет применять полученные знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	частично умеет применять полученные знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	достаточно хорошо умеет применять полученные знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	отлично умеет применять полученные знания при решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры

Код и наименование компетенции	Наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	владеет навыками применения информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач и требований информационной безопасности	не владеет навыками применения информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач и требований информационной безопасности	частично владеет навыками применения информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач и требований информационной безопасности	достаточно хорошо владеет навыками применения информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач и требований информационной безопасности	отлично владеет навыками применения информационно-коммуникативных технологий для решения профессиональных задач и требований информационной безопасности

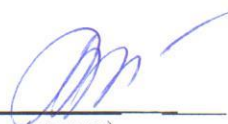
**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Физика»
на 2019/2020 учебный год (для набора 2019 г. – ОФО, ЗФО)**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. В связи с реорганизацией Минобрнауки РФ внести следующие изменения: на титульном листе «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»
2. Дополнить п. 10.2. «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» следующими ресурсами: Электронно-библиотечная система «Консультант студента», Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ, Электронно-библиотечная система «Book.ru», Национальная электронная библиотека (НЭБ)
3. Дополнить п. 11. «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части программного обеспечения следующими договорами: Microsoft Office Professional Plus – Договор №5378-19 от 02.09.2019; Microsoft Windows – Договор №5378-19 от 02.09.2019

Дополнения и изменения внес

проф. каф. ГЭЕНД (НВ), доцент, д-р. физ.-мат. наук
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

П.М. Косьянов
(И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ГЭЕНД (НВ). Протокол от «19» 06 2019 г. № 10

Заведующий кафедрой


(подпись)

А.Ф. Валиева