

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Физика

рабочая программа дисциплины (модуля)¹

Закреплена за кафедрой **Общеобразовательные дисциплины**
Учебный план **Направление подготовки 27.03.05 Инноватика Управление инновациями**
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого			
	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактные часы на аттестацию				
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа				
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
Доцент кафедры "Общеобразовательные дисциплины" Генварева Ю.А



Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение фундаментального образования, способствующего дальнейшему развитию личности. Изучение физических явлений и законов физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; ознакомление с основными физическими величинами, их физического смысла, способа и единиц их измерения
1.2	Выработка у обучающихся приемов и навыков решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих им в дальнейшем решать профессиональные задачи. Ознакомление обучающихся с современной научной аппаратурой и выработка у обучающихся начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных физических явлений и оценки погрешности измерений, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем..
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-5: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные физические явления и законы, основные единицы измерения физических величин, фундаментальные понятия и теории классической и современной физики
Уровень 2 (продвину тый)	основные методы измерения физических величин, эталоны физических величин, взаимосвязь основных физических понятий классической и современной физики
Уровень 3 (высокий)	основные физические законы, физические величины и константы, их определение, смысл и единицы их измерений, фундаментальные физические понятия и теории классической и современной физики
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	применять физические законы для решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
Уровень 2 (продвину тый)	применять физико-математические методы для анализа и решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
Уровень 3 (высокий)	применять физико-математические методы для создания новых средств измерения, методов измерения и методик измерений, разрабатывать и предлагать план проведения физического исследования, формулировать выводы, оценивать соответствие выводов полученным данным, оценивать научную и прикладную значимость своей разработки, использовать правила техники безопасности
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами физико-математического описания основных физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2 (продвину тый)	методами физико-математического описания широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3 (высокий)	методами физико-математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
ОПК-7: способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности	
Знать:	
Уровень 1 (базовый)	основные физические явления и законы, основные единицы измерения физических величин, фундаментальные понятия и теории классической и современной физики

Уровень 2 (продвинут)	основные методы измерения физических величин, эталоны физических величин, взаимосвязь основных физических понятий классической и современной физики
Уровень 3 (высокий)	основные физические законы, физические величины и константы, их определение, смысл и единицы их измерений, фундаментальные физические понятия и теории классической и современной физики
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	применять физические законы для решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологии в инновационной деятельности
Уровень 2 (продвинутый)	применять физико-математические методы для анализа и решения практических задач, использовать основные физические законы и фундаментальные понятия в профессиональной деятельности, применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологии в инновационной деятельности
Уровень 3 (высокий)	применять физико-математические методы для создания новых средств измерения, методов измерения и методик измерений, разрабатывать и предлагать план проведения физического исследования, формулировать выводы, оценивать соответствие выводов полученным данным, оценивать научную и прикладную значимость своей разработки, применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационных технологии в инновационной деятельности
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	методами физико-математического описания основных физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2 (продвинут)	методами физико-математического описания широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 3 (высокий)	методами физико-математического описания и моделирования широкого класса физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	Раздел 1. ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ. ТЕРМОДИНАМИКА.			
1.1	Механика материальной точки.	3	2	0
1.2	Кинематика	3	2	0
1.3	Законы Ньютона	3	2	0
1.4	Механика твердого тела	3	2	0
1.5	Законы сохранения	3	2	0
1.6	Динамика твердого тела	3	2	0
1.7	Термодинамика	3	2	0
1.8	Первое начало термодинамики и изопроцессы	3	2	0
1.9	Второе начало термодинамики	3	2	0
	Раздел 2. ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ			
2.1	Электростатика	3	2	0
2.2	Электрическое поле в вакууме	3	2	0
2.3	Проводники и диэлектрики электрическом поле	3	2	0
2.4	Законы постоянного тока	3	2	0
2.5	Законы постоянного тока	3	2	0
2.6	Магнитное поле в вакууме	3	2	0
2.7	Магнитостатика и электродинамика	3	2	0
2.8	Магнитное поле в веществе	3	2	0
2.9	Электромагнитная индукция	3	2	0
	Раздел 3. ФИЗИКА КОЛЕБАНИЙ И ВОЛН. ОПТИКА.			
3.1	Колебательные и волновые процессы	3	2	0
3.2	Механические колебания. Электрические колебания	3	2	0
3.3	Упругие и электромагнитные волны	3	2	0
3.4	Волновая оптика. Элементы квантовой физики	3	2	0

3.5.	Законы волновой оптики	3	2	0
3.6	Законы квантовой физики	3	2	0
3.7	Элементы атомной физики	3	2	0
3.8	Элементы физики атомного ядра. Законы радиоактивного распада.	3	2	0
3.9	Ядерные реакции и их основные типы. Законы сохранения в ядерных реакциях.	3	2	0
Раздел 4. ПОДГОТОВКА К ЗАНЯТИЯМ				
4.1	Подготовка к лекциям.	3	9	0
4.2	Подготовка к практическим занятиям.	3	18	0
4.3	Зачет			0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю				
Тестирование после проведения лекции, решение задач, семинары				
4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации				
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины				

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
5.1. Рекомендуемая литература					
5.1.1. Основная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	<i>Айзензон, А. Е.</i>	Физика : учебник и практикум для вузов / А. Е. Айзензон.	. Москва : Издательство Юрайт, 2020—	1 Электронное издание	https://ura.it.ru/bcode/450504
Л1.2	В. А. Ильин, Е. Ю. Бахтина, Н. Б. Виноградова, П. И. Самойленко ; под редакцией В. А. Ильина.	Физика : учебник и практикум для вузов /—. (Высшее образование).	Москва : Издательство Юрайт, 2020—399 с.	1 Электронное издание	https://ura.it.ru/bcode/450506
5.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	<i>Никеров, В. А.</i>	Физика : учебник и практикум для вузов / В. А. Никеров.	Москва : Издательство Юрайт, 2021—415 с	1 Электронное издание	https://urait.ru/bcode/469151
5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)					
5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения					
5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)				
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)				
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI				
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional				
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОриПС				
5.3.1.6	AutoCAD				
5.3.1.7	WinMashine 2010™ (v 10.1),				
5.3.1.8	КОМПАС-3D				
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем					

5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями	
6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). Помещение для самостоятельной работы. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).