

Александровск-Сахалинский колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа

Л.С.Салтынская

«5» 06 2015 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОФИЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОДП.01. ФИЗИКА
(базовая подготовка)

Специальность 20.02.04. Пожарная безопасность
Квалификация - техник

Александровск-Сахалинский
2015

Учебно-методические материалы по профильной дисциплине ОДП.01 Физика программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработаны в соответствии с «Рекомендациями по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180); на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.04. Пожарная безопасность (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18. 04. 2014 г. № 3540) и рабочей программы по профильной дисциплине ОДП.01 Физика.

Разработчик:

Е.И. Мищенко, преподаватель АСК(ф)СахГУ

Учебно-методические материалы рассмотрены на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин.

Протокол № 9 от 16.05 2015 г.

Председатель ЦК  А.Н. Сазонова

Рекомендованы научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ

Протокол № 4 от 02.06 2015 г.

Содержание учебно-методических материалов

1. Нормативно-правовое обеспечение дисциплины.....	4
2. Структура и содержание.....	4
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	4
2.2. Распределение часов по видам учебной работы и семестрам обучения	4
2.3. Тематический план.....	5
3. Перечень практических занятий.....	5
4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы.....	6
Список литературы.....	6

1. Нормативно-правовое обеспечение дисциплины

Профильная дисциплина ОДП.01. Физика входит в общеобразовательный цикл.

Цель курса – раскрытие значения науки в жизни современного общества, ее влияние на темпы развития научно-технического прогресса

Задачи курса:

- развитие мышления, формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения, подготовка к продолжению образования;
- овладение знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о широких возможностях применения физических законов в технике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;

знать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

2. Структура и содержание

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по формам обучения
	Очная форма
№ семестра	1, 2 семестр
Максимальная учебная нагрузка	234
Обязательная аудиторная нагрузка	156
Теоретическое обучение	108
Практические занятия	48
Самостоятельная работа	78
Виды промежуточного контроля	1 семестр – экзамен 2 семестр – экзамен

2.2. Распределение часов по видам учебной работы и семестрам обучения

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Всего по учебному плану	1 семестр	2 семестр
Количество недель		18	21
Нагрузка в неделю		4 часа	4 часа
Максимальная учебная нагрузка	234	108	126
Обязательная аудиторная нагрузка	156	72	84

Теоретическое обучение	108	48	60
Практические занятия	48	24	24
Самостоятельная работа	78	36	42
Виды промежуточного контроля		Экзамен	Экзамен

2.3. Тематический план

очное обучение

Семестр	Раздел	Максим. часов	Всего	Лекции	Практ. занятия	СРС
1 семестр	Раздел 1. Механика с элементами теории относительности	52	32	24	8	20
	Тема 1.1. Кинематика	16	10	8	2	6
	Тема 1.2. Динамика	12	8	6	2	4
	Тема 1.3. Законы сохранения в механике	14	8	6	2	6
	Тема 1.4. Элементы специальной теории относительности	10	6	4	2	4
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	34	24	16	8	10
	Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	16	12	8	4	4
	Тема 2.2. Основы термодинамики	8	6	4	2	2
	Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы	10	6	4	2	4
	Раздел 3. Основы электродинамики	56	36	20	16	20
	Тема 3.1. Электрическое поле	16	12	6	6	4
	Тема 3.2. Законы постоянного тока	6	4	2	2	2
Итого за 1 семестр		108	72	48	24	36
2 семестр	Тема 3.2. Законы постоянного тока	8	6	4	2	2
	Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	6	2	2		4
	Раздел 4. Колебания и волны	36	24	16	8	12
	Тема 4.1. Механические колебания и волны	8	4	4		4
	Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	12	8	6	2	4
	Тема 4.3. Волновая оптика	16	12	6	6	4
	Раздел 5. Квантовая физика	44	32	2	10	12
	Тема 5.1. Квантовая оптика	16	12	6	6	4
	Тема 5.2. Физика атома и атомного ядра	28	20	16	4	6
	Раздел 6. Обобщающие сведения по астрономии	12	8	8		4
	Тема 6.1. Строение и развитие Вселенной	6	4	4		2
	Тема 6.2. Современная научная картина мира	6	4	4		2
Итого за 2 семестр		126	84	60	24	42
Итого		234	156	108	48	78

3. Перечень практических занятий

Раздел 1. Механика с элементами теории относительности.

Практические занятия 1, 2, 3, 4. Решение задач.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика.

Практические занятия 5, 7. Решение задач.

Лабораторные работы 6, 8. «Исследование изопроцесса», «Определение относительной влажности воздуха»

Раздел 3. Основы электродинамики

Практические занятия 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Решение задач.

Раздел 4. Колебания и волны

Практические занятия 17, 18. Решение задач.

Контрольная работа 19.

Лабораторная работа 20. «Определение показателя преломления стекла».

Раздел 5. Квантовая физика

Практические занятия 21, 22, 23. Решение задач.

Самостоятельная работа 24.

4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы

Раздел 1. Механика с элементами теории относительности

- решение задач по теме «Кинематика»;
- решение задач по теме «Динамика»;
- решение задач по теме «Работа и энергия»;
- изучить вопрос: Закон взаимосвязи массы и энергии.

Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика

- решение задач по теме «Кинетическая теория идеального газа»;
- составить конспект по теме «Реальный газ».

Раздел 3. Основы электродинамики

- решение задач по теме «Электрическое поле»;
- решение задач по теме «Сопротивление проводника»;
- составить конспект по теме «Вакуум. Электрический ток в вакууме»;
- составить конспект по теме «Характеристика веществ по их магнитным свойствам».

Раздел 4. Колебания и волны.

- составить конспект по теме «Звуковые волны»;
- составить конспект по темам «Свойства электромагнитных волн», «Радиолокация» (на выбор).

Раздел 5. Квантовая физика.

- составить конспект по теме: «Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц».

Раздел 6. Обобщающие сведения по астрономии.

- Информационные сообщения на предложенную или свободную тему по разделу «Обобщающие сведения по астрономии».

Список литературы

Основные источники:

1. Касьянов В.А. Физика 10 кл. М.: Дрофа, 2011. 416 с.
2. Касьянов В.А. Физика 11 кл. М.: Дрофа, 2011. 416 с.
3. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2004. 560 с.
4. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 2010. 192 с.
5. Рябоволов Г.И., Дадашева Н.Р., Самойленко П.И. Сборник дидактических заданий по физике: Учебное пособие для техникумов. М.: Высшая школа., 1990. 512 с.
6. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика: Учебник. М.: Мастерство, 2002. 400 с.
7. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике: Учебное пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования. М.: Академия, 2002. 176 с.
8. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике. 10-11 кл. М.: Просвещение, 2010. 288 с.

Дополнительные источники:

1. Евграфова Н.Н., Каган В.Л. Курс физики для подготовительных отделений вузов: учебное пособие. 3-е изд. М.: Высшая школа, 1984. 487 с.
2. Пинский А.А., Разумовский В.Г. Физика и астрономия. М.: Просвещение, 1999. 303 с.
3. Трофимова Т.И., Павлова З.Г. Сборник задач по курсу физики с решениями: Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1999. 591 с.
4. Раздаточный материал по всем темам.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В УММ
(оформляется в конце каждого семестра)

№ п/п	Наименование документов (частей, разделов УММ)			Основание для внесения изменений	Дата внесения изменения	№ протокола ЦК
	Заменённых	Новых	Аннулирова нных			