

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



УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа

Л.С.Салтынская

«15» 06 2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
(базовая дисциплина)**

Специальность: 20.02.04. Пожарная безопасность
Квалификация - техник

Александровск-Сахалинский
2015

Учебно-методические материалы по общепрофессиональной дисциплине ОП.02. Техническая механика программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 20.02.04. Пожарная безопасность (приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. № 354) и рабочей программы общепрофессиональной дисциплины ОП.02. Техническая механика

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 20 15 г.

Председатель ЦК Сазонова А.Н. Сазонова

Рекомендованы научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ

Протокол № 4 от 02.06 20 15 г.

Содержание учебно-методических материалов

1. Нормативно-правовое обеспечение дисциплины «Техническая механика»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Техническая механика»	5
2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2 Тематический план дисциплины «Техническая механика».....	5
3. Перечень практических занятий по дисциплине «Техническая механика»	6
4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы.....	7
Список литературы	8
Приложение	9

1. Нормативно-правовое обеспечение дисциплины «Техническая механика»

Дисциплина «Техническая механика» входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

Цель курса – формирование у студентов представления о теоретической механике, сопротивлении материалов, деталях механизмов и машин.

Задачи курса:

1. Дать основы теоретической механики, основные характеристики сопротивления материалов, видам машин и механизмов и их конструктивным особенностям.

2. Сформировать умение применять теоретические знания в решении конкретных задач: определять напряжения, производить расчеты на определение механических свойств материалов и т.д.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- определять напряжения в конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

знать:

- основы теоретической механики;
- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- соединения разъемные, неразъемные, подвижные, неподвижные;
- общие схемы и схемы по специальности;

• методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

2. Структура и содержание дисциплины «Техническая механика»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов по формам обучения
	Очная форма
№ семестра	6 семестр
Максимальная учебная нагрузка	135
Обязательная аудиторная нагрузка	90
Теоретическое обучение	60
Практические занятия	30
Самостоятельная работа	45
Промежуточный контроль	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план дисциплины «Техническая механика»

очное обучение

Раздел	Максим. часов	Всего	Лекции	Практ. занятия	СРС
Раздел 1. Теоретическая механика	60	34	22	12	26
Тема 1.1. Статика	26	14	10	4	12
Тема 1.2. Кинематика	16	10	6	4	6
Тема 1.3. Динамика	18	10	6	4	8
Раздел 2. Сопротивление материалов	41	30	20	10	11
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	11	8	6	2	3
Тема 2.2. Сдвиг и кручение	12	8	6	2	4
Тема 2.3. Изгиб	12	8	6	2	4
Тема 2.4. Устойчивость стержней, труб и оболочек	6	6	2	4	
Раздел 3. Детали механизмов и машин	34	26	18	8	8
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	12	10	8	2	2
Тема 3.2. Детали механизмов	10	6	4	2	4

Тема 3.3. Соединение деталей и узлов машин	12	10	6	4	2
Итого за 6 семестр	135	90	60	30	45

3. Перечень практических занятий по дисциплине «Техническая механика»

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.1. Статика

Практическое занятие № 1. Определение реакций опор балок.

Практическое занятие № 2. Определение реакций связей системы сил.

Тема 1.2. Кинематика

Практическое занятие № 3,4. Определение скорости, ускорения и траектории твердого тела в плоском движении.

Тема 1.3. Динамика

Практическое занятие № 5,6. Применение законов динамики материальной точки.

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.1. Растяжение и сжатие

Практическое занятие № 7. Расчет моментов инерции и моментов сопротивления различных сечений.

Тема 2.2. Сдвиг и кручение

Практическое занятие № 8. Построение эпюры крутящих моментов.

Тема 2.3. Изгиб

Практическое занятие № 9. Расчет и построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.

Тема 2.4. Устойчивость стержней, труб и оболочек

Практическое занятие № 10. Расчет стержня на устойчивость.

Практическое занятие № 11. Контрольная работа по разделу 2.

Раздел 3. Детали механизмов и машин

Тема 3.1. Общие сведения о передачах

Практическое занятие № 12. Подготовить информационное сообщение по одной из видов передач с презентацией.

Тема 3.2. Детали механизмов

Практическое занятие № 13. Составить конспект «Подшипников качения».

Тема 3.3. Соединение деталей и узлов машин

Практическое занятие № 14. Семинарское занятие.

Практическое занятие № 15. Зачетное занятие (тест).

4. Перечень форм внеаудиторной самостоятельной работы

Раздел 1. Теоретическая механика

Тема 1.1. Статика

- решение задач по теме: Определение момента силы относительно точки и оси.
- решение задач по теме: Определение равнодействующей системы сходящихся сил.
- решение задач по теме: Определение координат центра тяжести плоских фигур.

Тема 1.2. Кинематика

- решение задач по теме: Определение кинематических параметров тела при вращательном движении.

Тема 1.3. Динамика

- составление конспекта: «Коэффициент полезного действия».
- решение задач по теме: Определение силы, ускорения, работы, мощности.

Раздел 2. Сопротивление материалов

Тема 2.1. Растяжение и сжатие

- решение задач по теме: Построение эпюры продольной силы и нормального напряжения.

Тема 2.2. Сдвиг и кручение

- решение задач по теме: Построение эпюр крутящих моментов и касательных напряжений.
- составить план-конспект по теме: «Расчеты на прочность и жесткость при кручении».

Тема 2.3. Изгиб

- решение задач по теме: Построение эпюр и изгибающих моментов для простой балки.
- составить план-конспект по теме: «Понятие о касательных напряжениях при изгибе».

Раздел 3. Детали механизмов и машин

Тема 3.1. Общие сведения о передачах

- составить план-конспект по теме: «Механизмы возвратно-поступательного и колебательного движений».

Тема 3.2. Детали механизмов

- составить плана-конспекта по теме: «Подшипники качения (скольжения)» (по вариантам).
- подготовить сообщение по темам: Валы и оси. Классификация муфт. (по вариантам).

Тема 3.3. Соединение деталей и узлов машин

- составить сообщение с презентацией по темам: Разъемные соединения. Неразъемные соединения (на выбор).

Список литературы

Основные источники:

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для сред. проф. Образования Л.И. Вереина, М.М. Краснов. 5-е изд., испр. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 352 с.
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие. 3-е изд., испр. М.: ФОРУМ, 2011. 352 с.: ил. (Профессиональное образование).
3. Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А. Техническая механика: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2009. 320 с. (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники:

1. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. 8-е изд., испр. и доп. М.: Высш. шк., 1998. 368 с.: ил.
2. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: Учебник для технологических немашиностроительных специальностей техникумов. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Машиностроение, Ленингр. 1982. 288 с., ил.
3. Интернет-ресурсы.

Приложение:

- рабочая программа по дисциплине
- конспекты лекций
- презентации лекционного курса (в электронном виде);
- методические указания по проведению практических и лабораторных работ, которые оформляются в соответствии с Положением о методических материалах преподавателей колледжа;
- методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы студентов, которые оформляются в соответствии с Положением о методических материалах преподавателей колледжа;
- дидактические материалы - наглядные пособия, обучающие компьютерные программы, презентации, аудио и видео материалы;
- методические указания по выполнению письменных контрольных работ;
- тематика и методические рекомендации по выполнению, оформлению и защите рефератов, докладов, сообщений, проектов;
- комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине,
 - задания для входного контроля по дисциплине;
 - комплект заданий для текущего контроля по каждой теме (разделу) дисциплины (карточки опроса, задачи, тесты и др.);
 - перечень вопросов к дифференцированному зачету и обязательным контрольным работам;
 - перечень литературы, нормативно-технической документации, наглядных пособий, допускаемых к использованию при проведении экзаменов по дисциплине.

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	Аннулированных			