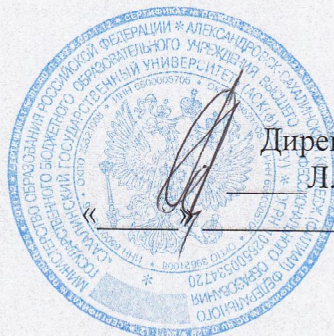


Александровск- Сахалинский колледж (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Сахалинский государственный университет»



Утверждаю
Директор колледжа
Л.С.Салтынская
«_____» 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
(базовая подготовка)

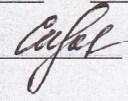
Специальность 20.02.04. «Пожарная безопасность»
Квалификация - техник

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **20.02.04. Пожарная безопасность**, утверждённого приказом Министерства образования и науки 18 апреля 2014г. № 354.

Разработчик:

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

Рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин
Протокол № 1 от 16.09. 2014 г.

Председатель  Сазонова А.Н.

Рекомендована научно-методическим советом АСК(ф)СахГУ
Протокол № 1 от 30 сентября 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Содержание рабочей программы	Страницы
1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **20.02.04. Пожарная безопасность** (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована для разработки программ учебной дисциплины в дополнительном профессиональном образовании (программы повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по специальности **20.02.04. Пожарная безопасность**

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

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

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины: 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.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен **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.

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность о пресечении нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ПК 3.2. Организовывать ремонт технических средств.

ПК 3.3. Организовывать консервацию и хранение технических и автотранспортных средств.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 135 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка – 90 часов;
- теоретическое обучение – 60 часов;
- практические занятия – 30 часов;
- самостоятельная работа – 45 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>135</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>90</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<i>30</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>45</i>
в том числе:	
Домашняя работа	<i>45</i>
Итоговая аттестация в форме VI семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>		3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		34	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала 1. Основные понятия и аксиомы статике. Связи и их реакции. 2. Плоская система сходящихся сил. Определение равно действующей геометрическим и аналитическим способом. 3. Пара сил и момент силы относительно точки и оси. 4. Плоская система произвольно расположенных сил. 5. Пространственная система сил. Центр масс твердого тела. Практические занятия 1. Определение реакций опор балок. 2. Определение реакций связей системы сил. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач: 1. Определение момента силы относительно точки и оси. 2. Определение равнодействующей системы сходящихся сил. 3. Определение координат центра тяжести плоских фигур.	14	2
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала 1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки. 2. Простейшие движения твердого тела. 3. Сложное движение твердого тела. Практические занятия 1. Определение скорости, ускорения и траектории твердого тела в плоском движении. Самостоятельная работа обучающихся Решение задач: 1. Определение кинематических параметров тела при вращательном движении. 2. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	10	2
		4	
		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	3. Определение параметров любой точки тела.		
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные понятия и аксиомы динамики. Первый закон динамики (закон инерции).		2
	2. Второй закон динамики (закон пропорциональности силы и ускорения). Третий закон динамики (закон равенства действия и противодействия). Принцип Даламбера.		
	3. Работа и мощность.		
	Практические занятия 1. Применение законов динамики материальной точки.	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов	Контрольная работа Контрольная работа по разделу 1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение вопроса: коэффициент полезного действия. Решение задач: 1. Определение силы, ускорения, работы, мощности.	8	
		30	
	Содержание учебного материала	8	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие	1. Основные положения. Гипотезы и допущения. Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений.		2
	2. Внутренние силовые факторы, напряжения. Построение эпюр.		
	3. Продольные и поперечные деформации. Закон Гюка. Механические испытания и характеристики.		
	Практические занятия 1. Расчет моментов инерции и моментов сопротивления различных сечений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач: 1. Построение эпюры продольной силы и нормального напряжения.	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 2.2. Сдвиг и кручение	Содержание учебного материала.	8	
	1. Понятие о чистом сдвиге. Напряжения и деформации при чистом сдвиге.		2
	2. Кручение. Понятие о крутящем моменте.		
	3. Деформации при кручении.		
	Практические занятия 1. Построение эпюры крутящих моментов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач: 1. Построение эпюр крутящих моментов и касательных напряжений. Составить план-конспект по теме: «Расчеты на прочность жесткость при кручении».	4	
Тема 2.3. Изгиб	Содержание учебного материала.	8	
	1. Общие понятия о деформации изгиба. Изгибающий момент и поперечная сила.		2
	2. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.		
	3. Нормальные напряжения при изгибе.		
	Практические занятия 1. Расчет и построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач: 1. Построение эпюр и изгибающих моментов для простой балки. Составить план-конспект по теме: «Понятие о касательных напряжениях при изгибе».	4	
Тема 2.4 Устойчивость стержней, труб и оболочек	Содержание учебного материала 1. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Расчет на устойчивость.	6	2
	Практические занятия 1. Расчет стержня на устойчивость.	2	
	Контрольная работа Контрольная работа по разделу 2.	2	
Раздел 3. Детали механизмов и машин		26	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала - Цели и задачи раздела. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. - Зубчатые передачи: прямозубые, косозубые, шевронные. Червячные передачи. Фрикционные, ременные, цепные передачи. Передача винт-гайка. - Передачное отношение и передачное число. Расчет передачного отношения. Практические занятия 1. Подготовить информационное сообщение по одной из видов передач. Самостоятельная работа обучающихся Составить план-конспект по теме: «Механизмы возвратно-поступательного и колебательного движений».	10	2
Тема 3.2. Детали механизмов	Содержание учебного материала - Валы и оси. Назначение и классификация. Конструкции. - Муфты. Устройство и принцип действия муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт. Практические занятия 1. Изучение конструкций подшипников качения. Самостоятельная работа обучающихся Составление плана-конспекта по теме: «Подшипники качения, скольжения». Примерная тематика домашних сообщений: 1. Валы и оси. 2. Классификация муфт.	6	2
Тема 3.3. Соединение Деталей и узлов машин	Содержание учебного материала - Основные детали и сборочные единицы. Характеристика, назначение, классификация и использование соединений. - Разъемные соединения: резьбовые, штифтовые, шпоночные, шлицевые. - Неразъемные соединения: паяные, сварные, заклепочные, клеевые. Практические занятия 1. Семинарское занятие. 2. Зачетное занятие.	10	2
		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Самостоятельная работа обучающихся Примерная тематика домашних заданий: 1.Разъемные соединения (на выбор). 2.Неразъемные соединения (на выбор).	2	
		Итого за VI семестр	
		Всего	
		90	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Техническая механика»;
- презентации по темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькулятор с функциями;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной 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. Интернет-ресурсы.
2. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. 8-е изд., испр. и доп. М.: Высш. шк., 1998. 368 с.: ил.
3. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: Учебник для технологических немашиностроительных специальностей техникумов / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. 2-е изд., перераб. и доп. Л.: Машиностроение, Ленингр. Отд-ние, 1982. 288 с., ил.
4. Интернет-ресурсы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - 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. Знания: - 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.	оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних работ. оценка выполнения практических заданий: самостоятельных работ на занятиях и домашних работ, информационных сообщений, оценка выполнения контрольных работ, устный опрос, дифференцированный зачет.

ЛИСТ ОБНОВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

В рабочую программу **ОП. 02 Техническая механика** внесены следующие изменения

Учебный год	Внесены изменения	№ протокола ЦК	Подпись председателя ЦК
2014-15, сентябрь	- Название и область применения рабочей программы. - Код специальности 20.02.04 Пожарная безопасность. - Оформление титульного листа рабочей программы. - Общие и профессиональные компетенции Основание – введение в действие ФГОС по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность от 18.04.2014г. № 354.		
2014-15, май	П.2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы П.2.2. Тематический план и содержание дисциплины в соответствии с моделью П.3.2. Литература за последние 5 лет П.4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины в соответствии с п.1.3		
2015-16			
2016-17			
2017-18			
2018-19			

Рабочая программа **ОП. 02 Техническая механика** рассмотрена на заседании ЦК естественно-математических и технических дисциплин (без изменений или новая)

Учебный год	№ протокола ЦК	Подпись председателя ЦК
2014-15		
2015-16		
2016-17		
2017-18		
2018-19		

Рабочая программа **ОП. 02 Техническая механика** рекомендована научно-методическим советом АСК (ф)СахГУ для утверждения (переутверждения)

Учебный год	Утверждение (переутверждение)	№ протокола	Дата	Секретарь НМС
2014-15	Переутверждена			
2015-16				
2016-17				
2017-18				
2018-19				