

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Техническая механика

уровень образования - среднее общее образование

Форма обучения

Очная

Специальность 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях»

г. Хабаровск

2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 20.02.02 «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Организация-разработчик: КГБ ПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

Леонова Валентина Алексеевна, преподаватель высшей категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Техносферная безопасность»

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.
Председатель ПЦК _____ (Порунова Л.Г.).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.
Председатель МС _____ (Демидова О.Х.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 Техническая механика

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика» является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО в части освоения программы подготовки специалистов среднего звена специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области защиты в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина является дисциплиной П.00 Профессионального цикла, ОП.00 Общепрофессионального учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС СОО (СПО) ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины общей из обязательных предметных областей.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СОО базовый.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ОП.02 «Техническая механика» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Изучение учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика» завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППСЗ на базе среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.1 ОК.2 ОК.3	<ul style="list-style-type: none"> - читать кинематические схемы; -производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - определять напряжения в конструкционных элементах; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - определять передаточное отношение. 	<ul style="list-style-type: none"> – виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики; – типы соединений деталей и маши; – основные сборочные единицы и детали; – виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – передаточное отношение и число; – методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций.

Код	Формулировка компетенции
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК.2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

- личные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации Программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1

Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

Максимальная учебная нагрузка **70** часов, в том числе:
обязательная аудиторная нагрузка на обучающегося - **60** часов,
самостоятельная работа - **2** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной нагрузки	Объем часов/ зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка	70
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	60
В том числе:	
Практические работы	18
Другие формы и методы образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий	-
Самостоятельная работа студента (всего)	2
В том числе:	
Итоговая аттестация	Экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.2 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий, самостоятельной работы	Объем часов, зачетных единиц	Уровень усвоения	ПК, ОК, ЛР
Раздел 1. Статика.		14		
Тема 1.1. Основные законы классической механики.	Содержание	2		
	Основные понятия и аксиомы статики	2	1	ОК.1, ЛР2
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание	2		
	Система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы. Проекция силы на ось координат. Аналитические уравнения равновесия.	2	1	ОК.3, ЛР12
Тема 1.3 Пара сил и момент относительно точки	Содержание	2		
	Практическая работа			
	Пара сил. Момент пары сил. Свойство пары сил. Условия равновесия пары сил. Момент относительно точки.	2	2	ОК.2, ЛР12
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	4		
	Теорема Пуансо. Приведение системы сил к одному центру. Условия равновесия произвольной плоской системы сил. Теорема Вариньона	2	2	ОК.2, ЛР12
	Практическая работа			
	Определение опорных реакций в балках под действием сосредоточенных сил и распределенных нагрузок	2	2	ОК.4, ЛР3
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание	2		
	Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Аналитические уравнения равновесия пространственной системы сходящихся сил.	2	2	ОК.4, ЛР4
	Содержание	2		

Тема 1.6. Центр тяжести тела.	Практическая работа			
	Сила тяжести. Центр тяжести однородных плоских тел.	2	2	ОК.4, ЛР11
Раздел 2. Кинематика точки		4		
Тема 2.1. Простейшие виды движения твердого тела.	Содержание	2		
	Практическая работа			
	Определение скорости и ускорения точки при естественном способе ее движения. Простейшие виды движения твердого тела	2	2	ОК.4ЛР10
Тема 2.2. Сложное движение.	Содержание	2		
	Определение скорости любой точки. Сложение двух вращательных движений. Мгновенный центр скорости	2	1	, ОК.4, ЛР10
Раздел 3. Динамика		4		
Тема 3.1. Движение несвободной материальной точки	Содержание	2		
	Силы инерции. Принцип Даламбера.	2	2	ОК.1, ЛР9
Тема 3.2. Работа и мощность	Содержание	2		
	Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей. Работа переменной силы на криволинейном пути. Работа и мощность при вращательном движении.	2	2	ОК.1, ЛР9
Раздел 4.Соппротивление материалов		14	2	
Тема 4.1. Растяжение и сжатие	Содержание	2		
	Практическая работа			
	Понятие о растяжении и сжатии. Построение эпюр продольных сил. Напряжения при растяжении и сжатии. Эпюры нормальных напряжений. Закон Гука. Продольные и поперечные деформации	2	2	ОК.2, ЛР8
Тема 4.2 Срез и смятие.	Содержание	2		
	Практическая работа			

	Сдвиг. Условие прочности при сдвиге (срезе). Смятие. Условие прочности при смятии.	2	2	ОК.2, ЛР8
Тема 4.3. Геометрические характеристики плоских сечений.	Содержание	2		
	Статический момент площади сечения. Центробежный момент инерции. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции.	2	2	ОК.2, ЛР7
Тема 4.4. Кручение	Содержание	2		
	Практическая работа			
	Чистый сдвиг при кручении. Закон Гука при сдвиге. Крутящий момент. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и перемещения круглого бруса при кручении. Энергия деформации при кручении.	2	2	ОК.2, ЛР7
Тема 4.5. Изгиб	Содержание	4		
	Основные определения. Внутренние силовые факторы при изгибе. Правило знаков для поперечных сил и изгибающих моментов.	2	1	ОК.2, ЛР6
	Практическая работа			
	Построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр.	2	2	ОК.2, ЛР12
Тема 4.6. Устойчивость сжатых стержней	Содержание	2		
	Практическая работа			
	Определение критической силы для стержней большой гибкости. Расчет центрально сжатых стержней на устойчивость.	2	2	ОК.4, ЛР12
Раздел 5. Детали машин		24		
Тема 5.1. Механические передачи	Содержание	2		
	Классификация механических передач. Основные кинематические и силовые отношения в передачах.	2	1	ОК.1, ЛР12
	Содержание	2		

Тема 5.2. Фрикционные передачи	Общие сведения. Геометрические параметры, кинематические и силовые соотношения в передачах. Цилиндрическая и коническая фрикционная передача.	2	2	ОК.1, ЛР11
Тема 5.3. Ременные передачи	Содержание	2		
	Клиноременные и плоскоремные передачи.	2	1	ОК.1, ЛР5
Тема 5.4. Зубчатые передачи	Содержание	2		
	Основные элементы зубчатой передачи. Основные термины зубчатого зацепления. Цилиндрические прямозубые передачи. Устройство и основные геометрические соотношения.	2	1	ОК.2, ЛР5
Тема 5.5. Передача винт-гайка	Содержание	2		
	Устройство и назначение, достоинства и недостатки. Расчет передачи на прочность.		2	ОК.2, ЛР5
Тема 5.6. Червячные передачи	Содержание	2		
	Общие сведения, устройство передачи, материалы, область применения, достоинства и недостатки. Основные критерии работоспособности передач.	2	1	ОК.1, ЛР5
Тема 5.7. Цепные передачи	Содержание	2		
	Общие сведения, устройство передачи, материалы, область применения, достоинства и недостатки. Конструкция приводных цепей и звездочек. Методика подбора и проверки цепей с учетом их долговечности. КПД передачи.	2	2	ОК.1, ЛР4
Тема 5.8. Общие сведения о редукторах	Содержание	2		
	Область применения, типы, назначение, устройство редукторов.	2	1	ОК.1, ЛР4
Тема 5.9. Валы и оси	Содержание	2		
	Назначение, конструкция. Материалы валов и осей. Расчет осей и валов на прочность и жесткость	2	2	ОК.4, ЛР6
	Содержание	2		

Тема 5.10. Опоры валов и осей	Подшипники скольжения, их типы. Область применения, разновидности, материалы, Подшипники качения, назначение, область применения, классификация	2	1	ОК.2, ЛР6
Тема 5.11. Муфты	Содержание	2		
	Общие сведения. Классификация муфт, область применения.	2	1	
Тема 5.12.Разъемные и неразъемные соединения.	Содержание	2		
	Разъемные и неразъемные соединения. Заклепочные, болтовые соединения. Область их применения, материалы.	2	2	ОК.2, ЛР6
	<i>Самостоятельная работа</i>	2		
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.			
	Всего:	70		
Промежуточная аттестация		Экзамен		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимуму материально-технического обеспечения

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, учебная доска.

Технические средства обучения: проектор, персональный компьютер, принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. В.П. Олофинская. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий. Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.
2. В.П. Олофинская. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания. Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- читать кинематические схемы;- производить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;- определять напряжения в конструктивных элементах;- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;- определять передаточное отношение. <p><i>знать:</i></p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none">- тестовый опрос;- письменный опрос;- устный опрос;- собеседование по темам самостоятельной работы; <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none">- экзамен.

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">– виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;– типы соединений деталей и маши;– основные сборочные единицы и детали;– виды движений и преобразующие движения механизмы;– виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;– передаточное отношение и число;– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций. | |
|---|--|

