

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙПОТРЕБСОЮЗ
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ
Директор техникума
А.А. Намитоков
«30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

ЭК.02 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

*общеобразовательного учебного цикла
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации*

Ставрополь, 2022

Рабочая программа курса ЭК.02 Прикладная механика по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 (с изменениями в действующей редакции), Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98), на основании программы элективного курса «Прикладная механика» (Авторы: А. С. Ольчак, С. Е. Муравьев), размещенного в сборнике примерных рабочих программ. Элективные курсы для профильной школы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций /[Н. В. Антипова и др.]. — М. : Просвещение, 2019. — 187 с.— (Профильная школа). — ISBN 978-5-09-065231-5.

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский кооперативный техникум».

Разработчик:

Логвинова М.В., преподаватель физики и математики ЧПОУ «Кооперативный техникум»

Рабочая программа учебного предмета ЭК.02 Прикладная механика рассмотрена на заседании цикловой комиссии «Общеобразовательных, правовых и коммерческих дисциплин»
Протокол № 1 от 29 августа 2022 года

Рабочая программа учебного предмета ЭК.02 Прикладная механика рекомендована Методическим советом ЧПОУ «Кооперативный техникум»
Протокол № 1 от 30 августа 2022 года

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА ЭК.02 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа курса «Прикладная механика» предназначена для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации, реализуемой на базе основного общего образования, с получением среднего общего образования.

Рабочая программа может быть использована другими образовательными организациями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2. Место курса в структуре основной образовательной программы – ППКРС

Курс «Прикладная механика» изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации.

Курс «Прикладная механика» является курсом по выбору обучающихся и обязательным для освоения в рамках утвержденной ППКРС.

В ЧПОУ «Ставропольский кооперативный техникум», реализующим образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ППКРС на базе основного общего образования, курс «Прикладная механика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана.

Результаты освоения курса сопряжены с требованиями ППКРС.

1.3. Цели и задачи курса – требования к результатам освоения курса

Данный курс связан содержательно с курсами физики и математики, т.е. содержание курса носит интегрированный характер. Изучение предлагаемого элективного курса направлено на углубление и обобщение знаний обучающихся о механических процессах и устройствах, в частности о механике узлов машин и механизмов, применяемых в современной технике.

Несмотря на то что многие вопросы теории механического движения, а также примеры применения механических законов достаточно подробно рассматриваются в стандартных учебниках физики, принципы работы важнейших механизмов, основанных на этих законах и применяемых в современной технике, не изучаются в стандартном курсе физики практически совсем. Изучение стандартного курса физики не позволяет понять не только принципы работы основных узлов и механизмов, применяемых в технике, но даже и принципы работы многих простейших механизмов.

В предлагаемом элективном курсе в той или иной степени затрагиваются такие специфические темы прикладной механики, как:

- механизмы, преобразующие движение;
- механизмы, дающие выигрыш в силе;
- механизмы, преобразующие энергию;
- механизмы, использующие быстрое вращательное движение;
- гидротехнические механизмы и приспособления;
- тепловые машины и электротехнические механизмы;
- сопротивление материалов и строительная механика;
- механизмы, использующие колебательные процессы.

В предлагаемом элективном курсе значительное внимание уделено как теоретическим принципам действия механизмов, основанным на известных законах физики, так и практическим заданиям по темам элективного курса. Заметная часть элективного курса отведена лабораторным работам, большая часть которых имеет творческий характер.

Отдельное внимание уделено вопросам истории изобретения, развития и применения различных механизмов, помогающим раскрыть творческий характер исследовательской и изобретательской деятельности человечества в технической сфере.

Цель курса: расширение, углубление и обобщение знаний о принципах работы и устройстве важнейших узлов и механизмов, применяемых в современной технике, и о принципах и подходах к изобретательской деятельности в этой сфере.

Задачи курса:

- развитие естественно-научного мировоззрения обучающихся;
- развитие приёмов умственной деятельности, познавательных интересов, склонностей и способностей обучающихся;
- развитие внутренней мотивации учения, формирование потребности в получении новых знаний и применение их на практике;
- расширение, углубление и обобщение знаний по физике;
- использование межпредметных связей физики с химией, математикой, биологией, историей, экологией, рассмотрение значения этого курса для успешного освоения смежных дисциплин;
- совершенствование экспериментальных умений и навыков в соответствии с требованиями правил техники безопасности;
- рассмотрение связи физики с жизнью, с важнейшими сферами деятельности человека;
- развитие у обучающихся умения самостоятельно работать с дополнительной литературой и другими средствами информации;
- формирование у обучающихся умений анализировать, сопоставлять, применять теоретические знания на практике;
- формирование умений по решению экспериментальных и теоретических задач.

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для обучающихся, программу элективного курса.

Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, содержит дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), лабораторные работы.

На занятиях данного курса обучающиеся углубляют свои знания в области физики вообще и механики в частности, узнают много нового о принципах работы механических и физических инженерных конструкций и устройств. В результате изучения данного курса расширяется мировоззрение обучающихся, развивается их познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности, формируются предметные, общеучебные и специфические умения и навыки студентов.

Курс насыщен экспериментальным материалом: демонстрационным экспериментом, лабораторными работами. Отдельные лабораторные работы носят исследовательский характер.

Использование в учебном процессе лабораторных работ способствует мотивации для обобщения учебного материала, расширяет возможность индивидуального и дифференцированного подхода к обучению, повышает творческую активность обучающихся, расширяет их кругозор. Включение таких работ в элективный курс прививает студентам исследовательский подход к выполнению лабораторных работ, помогает овладевать доступными для обучающихся научными методами исследования, формирует и развивает творческое мышление, повышает интерес к познанию физических явлений и их закономерностей. Данные практические работы связаны с определением не только качественных, но и количественных характеристик. Систематическое выполнение количественных экспериментальных задач развивает у студентов аккуратность, помогает выработке навыков точной количественной оценки результатов эксперимента.

Каждая лабораторная работа включает краткие теоретические сведения и экспериментальную часть. Работы выполняются в группах по 3–4 человека. Выполнение исследования требует предварительной подготовки.

Преподаватель отдельно работает с группами обучающихся перед проведением эксперимента.

Элективный курс допускает использование любых современных образовательных технологий по усмотрению преподавателя, различные организационные формы обучения: лекции, семинары, беседы, практические и лабораторные работы, исследовательские работы, конференции.

В качестве основной организационной формы проведения занятий предлагается проведение лекционно-семинарских занятий, на которых даётся объяснение теоретического материала и решаются задачи по данной теме. Для повышения интереса к теоретическим вопросам и закрепления изученного материала предусмотрены демонстрационные опыты и лабораторный практикум.

Формами контроля за усвоением материала могут служить отчёты по практическим работам, самостоятельные творческие работы, тесты, итоговые учебно-исследовательские проекты.

В результате изучения элективного курса на уровне среднего общего образования у обучающихся будут сформированы следующие **предметные результаты**.

Обучающийся научится:

ПР 1 - на конкретных примерах описывать физические принципы, определяющие устройство и формы проявления материального мира, и понимать эти принципы;

ПР 2 - раскрывать на примерах роль физики и механики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

ПР 3 - критически оценивать и интерпретировать физическую и техническую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

ПР 4 - устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе физических знаний.

Обучающийся получит возможность научиться:

ПР 5 - формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально собственные гипотезы о механических особенностях работы устройств той или иной конфигурации и конструкции;

ПР 6 - самостоятельно планировать и проводить эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с лабораторным оборудованием;

ПР 7 - интерпретировать данные, полученные в результате проведения технического эксперимента;

ПР 8 - прогнозировать возможность создания и функционирования тех или иных технических механизмов или устройств.

Кроме того, в ходе изучения элективного курса «Прикладная механика» у обучающихся должны формироваться общие компетенции, включающие в себя способности:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

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

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Реализация воспитательного содержания рабочей программы курса достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий.

Воспитательный потенциал курса направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих портрет выпускника СПО, определенного рабочей Программой воспитания:

ЛР 1 - Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2 - Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3- Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4- Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5- Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 - Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7 - Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 - Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9 - Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 - Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 - Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12 - Принимающий семейные ценности, 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 13 - Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 - Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 - Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

2.1. Объем курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
в т.ч. в форме практической подготовки	20
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лабораторные работы и практические занятия	40
контрольные работы	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
в том числе:	
- Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса.	17
- Индивидуальная работа:	12
• Подготовка выступлений, докладов, рефератов по отдельным темам дисциплины	
• Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint	15
- Тематика практических заданий:	
• Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем	
• Решение расчетных задач	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание курса «Прикладная механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе профессионально ориентированного содержания, ак. ч	Коды предметных (ПР) результатов, достижению которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Физические принципы прикладной механики		8/2	
Тема 1.1. Физические принципы прикладной механики	Содержание	8/2	
	Условия равновесия тел, статика, принцип возможных перемещений, кинематические связи	2	ПР1, ПР3, ПР4,
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2/2	
	Практическое занятие № 1 Решение задач на относительность движения и закон сложения скоростей. Движение с ускорением.	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем • Решение расчетных задач	4	

Тема 2. Механизмы, дающие выигрыш в силе		14/2	
Тема 2.1. Механизмы, дающие выигрыш в силе.	Содержание	4/-	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Физические законы и технические принципы, приводящие к выигрышу в силе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем • Решение расчетных задач	2	
Тема 2.2. Простые механизмы - наклонная плоскость, клин, рычаг, блок, ворот.	Содержание	10/2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	История развития простых механизмов и примеры реализации принципов простых механизмов в современных устройствах и инструментах.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 2 Решение задач на законы динамики	2/2	
	Лабораторная работа № 1 «Проектирование сложного простого механизма (например, сложного блока с выигрышем в силе в 5, 8 или 16 раз)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса.	4	

	- Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач		
Тема 3. Простые механизмы, преобразующие движение (винт, шестерни, механизмы передачи вращательного и поступательного движения)		15/2	
Тема 3.1. Простые механизмы, преобразующие движение (винт, шестерни)	Содержание	5/-	
	Технические принципы, обеспечивающие преобразование поступательного и вращательного движения с заданными входными и выходными параметрами. Значение кинематической связи. История развития механизмов преобразования движения и примеры их применения в современных устройствах и инструментах	2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint	3	

	- Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач		
Тема 3.1. Простые механизмы, преобразующие движение (механизмы передачи вращательного и поступательного движения).	Содержание	10/2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Технические принципы, обеспечивающие преобразование поступательного и вращательного движения с заданными входными и выходными параметрами. Значение кинематической связи.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 3 Решение задач на нахождение сил, момент сил, при вращательном и поступательном движении	2/2	
	Лабораторная работа № 2 «Проектирование механизма преобразования движения с заданными параметрами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач	4	
Тема 4. Сложные механизмы, преобразующие движение (шарниры - простые и		22/4	

великие)			
Тема 4.1. Сложные механизмы, преобразующие движение. Часть 1	Содержание	12/2	
	Теоретические основы и технические принципы, обеспечивающие преобразование поступательного и вращательного движения с заданными входными и выходными параметрами.	2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Роль кинематических связей при преобразовании движения в трёхмерном пространстве.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 4 Определение модуля упругости материалов	2/2	
	Лабораторная работа № 3 «Проектирование и компьютерное моделирование достаточно сложного механизма преобразования движения с заданными параметрами»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач	4	
Тема 4.2. Сложные механизмы, преобразующие движение. Часть 2	Содержание	10/2	
	Карданный шарнир, дифференциал, шарнир Липкина–Посселя, шарниры Чебышева. Шарнир равных угловых скоростей. История развития механизмов преобразования движения и примеры их применения в современных устройствах и	2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8

	инструментах.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 5 Решения задач на нахождение силы реакции шарниров	2/2	
	Лабораторная работа № 4 «Проектирование и компьютерное моделирование достаточно сложного механизма преобразования движения с заданными параметрами»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач	4	
Тема 5. Механизмы, использующие быстрое вращательное движение (гироскопы)		7/-	
Тема 5.1. Механизмы, использующие быстрое вращательное движение	Содержание	7/-	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Велосипед и мотоцикл. Гироскопы. Гироаккумуляторы энергии. Теоретические основы и технические принципы использования быстрого вращательного движения в технических устройствах. История развития гиromеханизмов и примеры их применения в современных устройствах.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа № 5 «Изучение гироскопа»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:	3	

	<u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач		
Обобщение Тем 1-5. Контрольная работа № 1		2	
Тема 6. Гидротехнические механизмы и устройства		14/2	
Тема 6.1. Гидротехнические механизмы и устройства	Содержание	14/2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Водяное колесо, сифон и гидравлический пресс. Теоретические основы и технические принципы, работа гидромеханических устройств.	2	
	История развития гидромеханики. Сифон Герона. Законы Архимеда, водопровод, акведуки. История водопровода и канализации. Применение гидромеханики в современных устройствах и инструментах.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 6 Решение задач на закон Паскаля и закон Архимеда	2/2	
	Лабораторная работа № 6 «Проектирование простого гидромеханического устройства, например сифонного механизма подачи воды»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u>	4	

	- Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач		
	Обобщение темы 6. Контрольная работа № 2	2	
Тема 7. Механизмы, преобразующие энергию. Часть 1		11/2	
Тема 7.1. Механизмы, преобразующие энергию. Часть 1	Содержание	11/2	
	Механизмы, преобразующие тепловую энергию в механическую. Тепловые машины. Теоретические основы и технические принципы, обеспечивающие преобразование тепловой энергии в механическую.	2	ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Принципы работы тепловых машин. Двигатели Карно. История развития тепловых машин. Первые тепловые машины и их применение. Паровые машины. Двигатели внутреннего сгорания. Современные тепловые машины и двигатели.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 7 Решение задач на первое начало термодинамики и применение его к изопроцессам	2/2	
	Лабораторная работа № 7 «Изучение двигателя Стирлинга (или простейшего двигателя внутреннего сгорания)»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса.	3	

	- Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: • Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач		
Тема 8. Механизмы, преобразующие энергию. Часть 2		11/2	
Тема 8.1. Механизмы, преобразующие энергию. Часть 2	Содержание	11/2	
	Электромагнитные генераторы и электродвигатели.	2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Теоретические основы и технические принципы, обеспечивающие преобразование тепловой и механической энергии в электромагнитную и наоборот. Принцип обратимости. История развития электрогенераторов, электродвигателей и систем передачи электрической энергии на большие расстояния	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 8 Решение задач на закон электромагнитной индукции	2/2	
	Лабораторная работа № 8 «Конструирование простого униполярного электродвигателя»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: • Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме • Создание сопроводительной презентации с помощью	3	

	MS PowerPoint - Тематика практических заданий: Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач		
Обобщение тем 7-8. Контрольная работа № 3		2	
Тема 9. Сопротивление материалов и строительная механика		11/2	
Тема 9.1. Сопротивление материалов и строительная механика	Содержание	11/2	
	Прикладная механика в строительстве. Строительные материалы и конструкции. Их параметры и свойства. Теоретические основы физики прочности.	2	ПР1, ПР2, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	Принципы расчёта параметров сопротивления материалов. Принцип арки. История развития строительной механики. Кирпич. Мосты и акведуки. Дороги.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 9 Решение задач на сжатие и прочность материалов.	2/2	
	Лабораторная работа № 9 «Проектирование и расчёт прочностных характеристик арки с заданными строительными параметрами»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: - Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме - Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий:	3	

	Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач		
Тема 10. Механические колебания и их использование		11/2	
Тема 10.1. Механические колебания и их использование	Содержание	11/2	
	Механические колебания как эталон времени. Теоретические основы физики колебаний.	2	ПР1, ПР3, ПР4, ПР5, ПР6, ПР7, ПР8
	История развития механизмов измерения времени. Анкерный механизм. Часы механические и электромеханические. Современные механизмы точного измерения времени протекания процессов.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4/2	
	Практическое занятие № 10 Решение задач на законы колебания	2/2	
	Лабораторная работа № 10 «Изучение и математическое моделирование колебаний маятника на сложном подвесе»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: <u>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</u> - Изучение специальной, учебной литературы, ресурсов Интернет, СМИ по вопросам курса. - Индивидуальная работа: - Подготовка выступлений, докладов, рефератов по теме - Создание сопроводительной презентации с помощью MS PowerPoint - Тематика практических заданий: - Составление опорно-логических конспектов, опорно-логических схем Решение расчетных задач	3	
Обобщение тем 9-10. Контрольная работа № 4		2	
Дифференцированный зачет		2	ПР1 – ПР 8

Bcero:	132/20	
---------------	---------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной предмета требует наличия учебного кабинета физики, имеющего свободный доступ в Интернет.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по прикладной физике;
- лабораторное оборудование

Технические средства обучения:

- ноутбук;
- мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать актуальную информацию по прикладной физике, создавать презентации, видеоматериалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Ольчак, А.С. Прикладная механика : 10 - 11-е классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций : [издание в pdf формате] / А. С. Ольчак, С. Е. Муравьев. - Москва : Просвещение, 2021. — 192 с. — (Профильная школа). ISBN 978-5-09-084743-8 - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Фирсов, А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей; учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / А.В. Фирсов; под ред. Т.И. Трофимовой. – 3-е., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 352 с.

ISBN 978-5-4468-6571-0

2. Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-712-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1138798> (дата обращения: 06.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов исследований.

Предметные результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
на конкретных примерах описывать физические принципы, определяющие устройство и формы проявления материального мира, и понимать эти принципы;	– устный фронтальный опрос – индивидуальный устный и письменный контроль – защита практических работ – защита лабораторных работ – участие студентов в ходе обсуждения и решения проблемы, постановке гипотез – подготовка и защита рефератов, докладов, мультимедийных презентаций
раскрывать на примерах роль физики и механики в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;	– устный фронтальный опрос – индивидуальный устный и письменный контроль – защита практических работ – защита лабораторных работ – участие студентов в ходе обсуждения и решения проблемы, постановке гипотез – подготовка и защита рефератов, докладов, индивидуальных проектов, мультимедийных презентаций
критически оценивать и интерпретировать физическую и техническую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных	– наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях – участие студентов в ходе обсуждения и решения

статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;	проблемы, постановке гипотез – подготовка и защита рефератов, докладов, мультимедийных презентаций – устный фронтальный опрос – индивидуальный устный и письменный контроль. – защита практических работ – защита лабораторных работ – участие в различных выставках, конкурсах, конференциях, проектах, олимпиадах
устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе физических знаний.	– участие студентов в ходе обсуждения и решения проблемы, постановке гипотез – тестовый контроль – устный фронтальный опрос – индивидуальный устный и письменный контроль. – защита практических работ – защита лабораторных работ – подготовка и защита рефератов, докладов, презентаций.
формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально собственные гипотезы о механических особенностях работы устройств той или иной конфигурации и конструкции;	– участие студентов в ходе обсуждения и решения проблемы, постановке гипотез – тестовый контроль – устный фронтальный опрос – индивидуальный устный и письменный контроль. – защита практических работ – защита лабораторных работ – подготовка и защита рефератов, докладов, мультимедийных презентаций.

самостоятельно планировать и проводить эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с лабораторным оборудованием;	– устный фронтальный опрос – защита лабораторных работ
интерпретировать данные, полученные в результате проведения технического эксперимента;	– тестовый контроль – устный фронтальный опрос – индивидуальный устный и письменный контроль. – защита практических работ – защита лабораторной работы
прогнозировать возможность создания и функционирования тех или иных технических механизмов или устройств.	– участие студентов в ходе обсуждения и решения проблемы, постановке гипотез – тестовый контроль – устный фронтальный опрос – индивидуальный устный и письменный контроль. – защита практических работ – защита лабораторных работ – подготовка и защита рефератов, докладов, мультимедийных презентаций.
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Разработчик:

Логвинова М.В., преподаватель физики и математики ЧПОУ «Кооперативный техникум».

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20__ - 20__ учебный год

ЭК.02 Прикладная механика

по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

№ п/п	Внесенные изменения	Содержание изменений

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

Протокол № __ от ____ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Методическим советом

Протокол № __ от ____ 20__ г.

