



Digitally signed by
Носырева Талина
Александровна
DN: C=RU,
OU=Директор, O=ГБПОУ
МО "СПК", CN=Носырева
Талина Александровна,
E=mo_spkollidzh@mosreg.ru
Reason: Я утверждаю
данный документ
Location: Сергиев Посад
Date: 2025-02-05 15:36:25

Приложение 5-7

Министерство образования Московской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Сергиево-Посадский колледж»

Утверждена приказом директора
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»
№ 136-ОС от 14.06.2024г.

,

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

г. Сергиев Посад
2024 г.

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК технических
специальностей и профессий
Протокол № 8
«30» апреля 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УМР
«15» мая 2024г.

Программа учебной дисциплины Техническая механика по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.11.2023 г. N 890 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям) зарегистрированном в Минюсте России 10.01.2024г. (регистрационный N 76793), с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, не предусмотренных ФГОС СПО.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский колледж»

Автор - разработчик:

Умеренкова Н.И., преподаватель ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, 4
 - 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы, 4
 - 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины, 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, 5
 - 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины, 5
 - 2.2. Содержание дисциплины, 6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ, 9
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение, 9
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение, 9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 Техническая механика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование у обучающихся способностей организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество, осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК ПК	Уметь	Знать	Практический опыт
ОК 01 ПК 1.2. ПК 1.4 ПК 3.3	– читать кинематические схемы; – определять передаточное отношение; – определять напряжения в конструктивных элементах; – производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; – производить расчеты на сжатие, срез и смятие; – проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	– виды движений и преобразующие движения механизмы; – виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; – кинематику механизмов, соединения деталей машин; – виды износа и деформаций деталей и узлов; – методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; – методику расчета на сжатие, срез и смятие; – трение, его виды, роль трения в технике; – назначение и классификацию подшипников; – характер соединения основных сборочных единиц и деталей; – типы, назначение, устройство редукторов	– работы в системах автоматизированного проектирования (САПР); – разработки трехмерных моделей изделий для целей аддитивного производства; – подготовки трехмерные модели изделия для переноса в устройства числового программного управления аддитивных установок – разработки чертежей для создания электронной модели изделия; – создания сборочных чертежей, рабочих чертежей и чертежей общего вида на основе электронной модели; – анализа конструкторской документации на технологичность конструкции; – подготовки электронной модели для изготовления с учетом особенностей оборудования и технологии изготовления

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	66	30
Самостоятельная работа	8	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	-	-
Всего	74	30

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики		30/14	
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Проекция силы на оси координат	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 1. Определение равнодействующей системы сил	2	
Тема 1.2 Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Реакции опор балки. Усилия в стержнях кронштейна	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 2. Определение реакций опор балки. Определения усилий в стержнях кронштейна	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 3. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие	2	
Тема 1.4 Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Содержание Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур*	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 4. Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести	2	
Тема 1.5 Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 5. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.	2	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки.	2	
	Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Сложное движение твердого тела.		
	Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2	
	Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 6. Сложение двух вращательных движений.	2	
	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4,

Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.	2	ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 7. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		12/6	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции.	2	
	Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии.	2	
	Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса*	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 8. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 9. Расчет на прочность заклепочного соединения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	
Тема 2.3. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 10. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	
Раздел 3. Детали машин		26/10	
Тема 3.1 Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 11. Исследование устройства и принципа работы редуктора	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Расчет кинематической схемы редуктора	4	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 12. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня	2	

	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 13. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 14. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4	
	Расчет и конструирование шестерни и зубчатого колеса.		
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала	4/2	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача	2	
	В том числе практических занятий	2	
	Практическая работа 15. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача.	2	
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет			
Самостоятельная работа		8	
Всего		74/30	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория «Технической механики».

Лаборатория «Технической механики», оснащенная в соответствии с пунктом 6.1.2. образовательной программы по специальности.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные источники

1. Бочаров С.В., Бочарова А.А., Ратников А.А., Механика, Инфра-Инженерия, 2024, 978-5-9729-1865-2, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/143530>
2. Саталкина Л.В., Пеньков В.Б., Механика. Математическое моделирование, Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2024, 978-5-00175-284-4, 978-5-4488-2042-7, практикум, <https://profspo.ru/books/139717>
3. Королев П.В., Техническая механика (на трех языках: русском, английском, китайском), Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024, 978-5-4488-2150-9, 978-5-4497-3368-9, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/141856>
4. Титенок А.В., Техническая механика, Инфра-Инженерия, 2023, 978-5-9729-1348-0, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/132956>
5. Котов А.А., Основы технической механики, Инфра-Инженерия, 2022, 978-5-9729-0995-7, учебно-методическое пособие, <https://profspo.ru/books/124123>
6. Каюмов Р.А., Шигабутдинов Ф.Г., Гусев С.В., Качан А.И., Техническая механика, Ай Пи Ар Медиа, 2022, 978-5-4497-1501-2, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/116484>
7. Завистовский В.Э., Техническая механика, Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2022, 978-985-7253-93-7, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/134171>
8. Дукмасова И.В., Основы технической механики. Лабораторный практикум, Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021, 978-985-7253-72-2, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/125440>
9. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г., Основы технической механики, Политехника, 2020, 978-5-7325-1087-4, учебник, <https://profspo.ru/books/94833>
10. Королев П.В., Техническая механика, Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020, 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7, учебник, <https://profspo.ru/books/88496>
11. Калентьев В.А., Техническая механика, Профобразование, 2020, 978-5-4488-0904-0, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/98670>
12. Максина Е.Л., Техническая механика, Научная книга, 2019, 978-5-9758-1792-1, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/81063>
13. Завистовский В.Э., Турищев Л.С., Техническая механика, Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019, 978-985-503-895-6, учебное пособие, <https://profspo.ru/books/93437>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Основы технической механики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Л. И. Вереина. - 2-е изд., испр. – Москва: Издательский центр «Академия», 2018. – 224 с.
2. Завистовский, В. Э. Техническая механика: детали машин: учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 350 с.
3. Опарин, И.С. Основы технической механики: рабочая тетрадь /И.С. Опарин. – Москва: Издательский центр «Академия», 2023. - 96 с.
4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 132 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Структуру плана для решения задач Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств Современная научная и профессиональная терминология Порядок выстраивания презентации Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности Особенности произношения Правила чтения текстов профессиональной направленности	Оценку «отлично» заслуживает студент, твёрдо знающий программный материал, системно и грамотно излагающий его, демонстрирующий необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеющий понятийным аппаратом. Оценку «хорошо» заслуживает студент, проявивший полное знание программного материала, демонстрирующий сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускающий не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания только основного материала, но не усвоивший детали, допускающий ошибки принципиального характера, демонстрирующий не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не усвоивший основного содержания материала, не умеющий систематизировать информацию, делать необходимые	Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования. Оценка результатов самостоятельной работы. Оценка результатов выполнения домашних заданий. Оценка результатов проведённого дифференцированного зачета

	выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирующий низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	
Умеет:		
Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части Определять этапы решения задачи Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Составлять план действия Реализовывать составленный план Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Определять задачи для поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Применять современную научную профессиональную терминологию Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы Кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Оценку «отлично» заслуживает студент, правильно обосновывающий принятое решение, владеющий разными навыками выполнения практических работ; выполняющий работу с соблюдением технологической последовательности; умеющий проводить анализ полученных данных. Оценку «хорошо» заслуживает студент, который правильно применяет теоретический материал при выполнении практических работ; соблюдает технологическую последовательность; испытывает незначительные трудности при анализе полученных результатов. Оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, испытывающий затруднения при выполнении практических работ, слабо аргументирующий принятые решения, не в полной мере интерпретирующий полученные результаты, не в полной мере соблюдающий технологическую последовательность. Оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, неуверенно, с большими затруднениями выполняющий практические работы, неправильно использующий ГОСТы, не умеющий сформулировать и выводы по результатам выполнения практических работ, не соблюдает технологическую последовательность.	Оценка результатов выполнения практических работ.