

**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
Брянский техникум управления и бизнеса**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 01DAF20DF11AE82000080F7A381D0002
Владелец: Прокопенко Любовь Леонидовна
Действителен: с 19.08.2024 до 19.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

по специальности

25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Брянск 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности по 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, входящей в укрупненную группу специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники в соответствии с ФГОС утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.01.2023 г. № 2.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 3.4.	- определять кинематические параметры движения тела при поступательном и вращательном движениях; - проводить расчёты на прочность и жесткость при различных нагружениях и деформациях; - производить кинематические и силовые расчёты механических передач; - выполнять проектировочные и проверочные расчёты.	- основные понятия и аксиомы теоретической механики; - условия равновесия сходящихся и системы произвольно расположенных сил; - основные понятия сопротивления материалов; - методы расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость; - виды деталей, механизмов, соединений; - кинематические и силовые соотношения в передаточных механизмах

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	62
в том числе:	
лекции	26
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	36
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация: экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		40	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 3.4
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	12	
	Занятие № 1. Цели и задачи дисциплины. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил.	2	
	Занятие № 2. Моменты сил, момент пары сил. Условия равновесия материальных объектов. Трение. Центры тяжести тел.	2	
	Занятие № 3. <u>Практическая работа №1</u> «Основные понятия и аксиомы статики» (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 4. <u>Практическая работа № 2</u> . «Плоская система сходящихся сил» (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 5. <u>Практическая работа № 3</u> . «Момент силы. Пара сил» (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 6. <u>Практическая работа № 4</u> . Решение задач по теме «Статика». (в форме практической подготовки).	2	
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	12	
	Занятие № 7. Механическое движение. Характеристики и уравнения поступательного движения. Способы задания движения объектов.	2	
	Занятие № 8. Кинематика вращательного движения. Плоскопараллельное движение. Сложное движение.	2	
	Занятие № 9. <u>Практическая работа № 5</u> «Кинематика поступательного движения» (в форме практической подготовки).	2	

Тема 1.3. Динамика	Занятие № 10. <u>Практическая работа № 6</u> «Кинематика вращательного движения» (в форме практической подготовки).	2
	Занятие № 11. <u>Практическая работа № 7</u> «Кинематика плоскопараллельного движения» (в форме практической подготовки).	2
	Занятие № 12. <u>Практическая работа № 8</u> «Кинематика сложного движения» (в форме практической подготовки).	2
	Содержание учебного материала	16
	Занятие № 13. Основные понятия и законы динамики. Работа силы. Мощность. КПД. Механическая энергия. Импульс тела. Общие теоремы динамики. Законы сохранения импульса тела, механической энергии. Реактивное движение.	2
	Занятие № 14. Динамика вращательного движения. Гироскопические явления.	2
	Занятие № 15. <u>Практическая работа № 9</u> «Основные понятия и законы динамики поступательного движения». (в форме практической подготовки).	2
	Занятие № 16. <u>Практическая работа № 10</u> «Работа силы. Мощность. КПД.» (в форме практической подготовки).	2
	Занятие № 17. <u>Практическая работа № 11</u> «Законы сохранения импульса тела, механической энергии; теоремы динамики» (в форме практической подготовки).	2
	Занятие № 18. <u>Практическая работа № 12</u> «Динамика вращательного движения» (в форме практической подготовки).	2
	Занятие № 19. <u>Практическая работа № 13</u> «Динамика системы и твердого тела» (в форме практической подготовки).	2
	Занятие № 20. <u>Практическая работа № 14</u> Решение задач по теоретической механике (в форме практической подготовки).	2
Раздел 2. Основы сопротивления материалов		12
Тема 2.1. Виды нагрузок.	Содержание учебного материала	12
	Занятие № 20. Предмет и задачи сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Закон Гука.	2
	Занятие № 21. Напряжение и деформации при растяжении (сжатии). Расчеты прочности при срезе, смятии. Кручение, расчеты прочности вала. Изгиб, расчеты прочности балки	2
	Занятие № 22. <u>Практическая работа № 15</u> «Расчеты бруса на прочность при растяжении (сжатии)». (в форме практической подготовки).	2

	Занятие № 23. Практическая работа № 16 «Расчеты вала на прочность и жесткость». (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 24. Практическая работа № 17 Расчеты балки на прочность. (в форме практической подготовки).	2	
	Занятие № 25. Практическая работа № 18 «Проверка прочности бруса при различных» (в форме практической подготовки).	2	
Раздел 3 Детали машин		12	
Тема 3.1 Основные понятия. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала	12	
	Занятие № 26. Основные кинематические и силовые соотношения. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи. Выбор электродвигателя.	2	
	Занятие № 27. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес.	2	
	Занятие № 28 Винтовая передача. Передачи с трением скольжения, трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	
	Занятие № 29 Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число. Силы, действующие в зацеплении	2	
	Занятие № 30. Самостоятельная работа Геометрический расчет червячной передачи	2	
	Занятие № 31. Валы и оси. Их назначение и классификация. Виды расчетов, материалы валов. Конструирование и расчет вала редуктора	2	
	Всего	64	
	В том числе:		
	Практическая подготовка	36	
	Самостоятельная работа	2	
	Объем работы во взаимодействии с преподавателем	62	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математики

Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся - 32, стенды информационные – 11

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники

1. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 449 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19724-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565850>

2. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565852>

3. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 347 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19228-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556168>

Дополнительные источники

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20615-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558468>

2. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565846>

Интернет-источники

1. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technicalmechanics.narod.ru>.
1. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
2. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
3. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
4. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib. mexmat. ru» books/
5. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» - <https://urait.ru/>
6. Цифровой образовательный ресурс «IPR Smart» - <https://www.iprbookshop.ru/>
7. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» - <http://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Знания:		
условия равновесия материальных объектов; основные понятия кинематики для определения характеристик движения объектов; законы движения; понятия, законы и общие теоремы для решения задач по динамике; основные понятия сопротивления материалов; методы расчета деталей на прочность при различных нагрузках	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики. Перечисляет виды механизмов, кинематические динамические характеристики. Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов и практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен

	различных видах деформаций Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
Уметь:		
выбирать типовые методы и способы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; решать задачи по обеспечению контроля технического состояния сооружений и оборудования объектов в процессе выполнения технологических операций	Производит расчеты механических передач простейших сборочных единиц общего назначения Использует кинематические схемы Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, Тестирование, Контрольные работы, Экзамен
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ПК 1.2, ПК 2.2, ПК 1.4, ПК 2.4, ПК 1.6, ПК 2.6, ПК 3.2, ПК 3.6		Тестирование, контрольные работы, устные опросы, подготовка докладов, рефератов, защита лабораторных работ