

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.02 Техническая механика

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 2 года 10 месяцев

Оренбург, 2024 г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

№ изменения, дата изменения и № протокола заседания учебно-методической комиссии структурного подразделения СПО, номер страницы с изменением

БЫЛО

СТАЛО

Основание: решение заседания ПЦК от «___» _____ №__ протокола

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалиста среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена

Дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- пользоваться технической литературой;
- читать технические чертежи;
- самостоятельно проектировать;
- проектировать с использованием деталей машин общего назначения;
- подбирать материал при проектировании новой техники;
- выполнять проектный расчёт.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- принцип составления уравнений;
- основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена;
- принцип работы механизмов;
- структурный анализ механизмов;
- этапы проектирования техники и технологии;
- подходы проектирования техники и технологии.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Общий объем образовательной программы 186 часов, в том числе:
работа во взаимодействии с преподавателем 154 часов (лекции 56 часа; семинарские занятия 96 часа, консультации 2 часа);
самостоятельной работы 20 часов;
промежуточная аттестация 12 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ПК 4.3.	Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>	<i>3 семестр</i>	<i>4 семестр</i>
Общий объем образовательной программы	186	64	122
Работа во взаимодействии с преподавателем	154	58	96
в том числе:			
лекции	56	24	32
семинарские занятия	96	34	62
консультация	2		2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20	6	14
Составление конспектов	20	6	14
Промежуточная аттестация	12		12
Форма контроля – экзамен			

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемая компетенция
1	2	3	4
3 семестр: лекции - 24 часа; семинары - 34 часа; самостоятельная работа – 6 часов.			
Раздел 1 Статика		40	
Тема 1.1. Основы статики	Содержание учебного материала: Статика. Введение в теоретическую механику. Основная теорема статики, уравнение равновесия. Частные случаи приведения системы сил. Использование уравнений равновесия. Определение центров тяжести. Трение.	12	ОК 01. ПК 4.3
	Семинарское занятие: Статика. Плоская система сходящихся сил	4	
	Семинарское занятие: Основная теорема статики. Уравнения равновесия	4	
	Семинарское занятие: Частные случаи приведения систем сил. Плоская система произвольно расположенных сил	4	
	Семинарское занятие: Плоская система сил. Система тел. Раскрытие статической неопределённости. Пространственная система сходящихся сил	4	
	Семинарское занятие: Пространственная система сходящихся сил	4	
	Семинарское занятие: Пространственная произвольная система сил	4	
	Семинарское занятие: Приведение системы сил к простейшему виду. Трение скольжения и качения. Центр тяжести	2	
	Семинарское занятие: Трение скольжения и качения. Центр тяжести	2	

Раздел 2. Кинематика		24	
Тема 2.1. Основы кинематики	Содержание учебного материала: Скорости и ускорения точек при различных способах задания движения. Простейшие движения твердого тела. Составное движение точки.	12	ОК 01. ПК 4.3
	Семинарское занятие: Кинематика. Траектория и уравнения движения точки.	2	
	Семинарское занятие: Скорость и ускорение точки. Способы задания движения точки	2	
	Семинарское занятие: Составное движение точки. Простейшие движения твёрдого тела. Плоское движение твёрдого тела	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание конспекта лекций по теме «Основы кинематики»	6	
Итого за 3 семестр		64	
4 семестр: лекции - 32 часа; семинары - 62 часа; консультация – 2 часа; самостоятельная работа – 14 часов; промежуточная аттестация – 12 часов.			
Раздел 3. Динамика		58	
Тема. 3.1. Основы динамики	Содержание учебного материала: Динамика точки. Колебания. Динамика системы. Основные теоремы динамики.	16	ОК 01. ПК 4.3
	Семинарское занятие: Динамика точки. Первая основная задача динамики точки.	4	
	Семинарское занятие: Вторая основная задача динамики точки	4	
	Семинарское занятие: Динамика относительно движения	6	
	Семинарское занятие: Колебания. Колебательное движение точки	6	
	Семинарское занятие: Динамика механической системы.	6	
	Семинарское занятие: Теорема об изменении количества движения	4	
	Семинарское занятие: Теорема о движении центра масс	4	

	Семинарское занятие: Теорема об изменении кинетического момента.	4	
	Семинарское занятие: Теорема об изменении кинетической энергии	4	
Раздел 4. Аналитическая механика		64	
Тема 4.1. Основы аналитической механики	Содержание учебного материала Аналитическая механика. Принцип возможных перемещений	16	ОК 01. ПК 4.3
	Семинарское занятие: Аналитическая механика. Принцип Даламбера (метод кинетостатики)	6	
	Семинарское занятие: Принцип возможных перемещений.	6	
	Семинарское занятие: Общее уравнение динамики	4	
	Семинарское занятие: Уравнение Лагранжа второго рода	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание конспекта лекций по теме «Основы аналитической механики»	14	
	Консультация	2	
	Промежуточная аттестация	12	
Итого за 4 семестр		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, семинарских занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – Кабинет социально-гуманитарных дисциплин:

- количество посадочных мест – 60
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- ученическая доска – 1 шт.
- ноутбук для преподавателя с выходом в сеть "Интернет"
- оборудование: переносной проектор Casio xj-a145 projector – 1 шт., экран – 1 шт.
- учебно-методическая документация
- технические средства обучения: тестовая оболочка JoliTest (JTRun, JtEditor, TestRun), пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Помещение для самостоятельной работы:

- количество посадочных мест – 24
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- ученическая доска – 1 шт.
- монитор – 11 шт.
- системный блок – 11 шт.
- клавиатура – 11 шт.
- компьютерная мышь – 11 шт.
- сплит-система – 1 шт.
- технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет:

- количество посадочных мест – 25
- стол преподавателя – 1 шт.
- стул преподавателя – 1 шт.
- оборудование: переносной проектор ViewSonic – 1 шт., экран – 1 шт., монитор – 7 шт., системный блок – 7 шт., клавиатура – 7 шт., компьютерная мышь – 7 шт.
- стеллаж – 2 шт.
- сплит-система – 1 шт.
- технические средства обучения: пакет офисных приложений Microsoft «OfficeStandard 2013Russian OLP NL AcademicEdition»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

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, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>

2. Техническая механика : учебник 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, 2023. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14636-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517739>

Дополнительная литература:

1. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517741>

2. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517733>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
2. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru
3. Консультант⁺

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - пользоваться технической литературой; - читать технические чертежи; - самостоятельно проектировать; - проектировать с использованием деталей машин общего назначения; - подбирать материал при проектировании новой техники; - выполнять проектный расчёт.	семинарские занятия решение ситуационных задач экзамен
Знания: - принцип составления уравнений; - основные законы механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; - принцип работы механизмов; - структурный анализ механизмов; - этапы проектирования техники и технологии; - подходы проектирования техники и технологии.	семинарские занятия решение ситуационных задач экзамен

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденным Министерством просвещения Российской Федерации 9 января 2023 года, приказ № 2 и зарегистрированным в Минюсте РФ 13 февраля 2023 года № 72345.

Разработчик:  Ю.А. Ушаков