

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

специальность

25.02.08 ЭКСПЛУАТАЦИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Составитель: преподаватель

М.А. Крюкова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом Уральского лесотехнического колледжа
(протокол № 1 от 30 августа 2025 года)

Председатель методического совета


(подпись)

М.В. Чапаева

г. Екатеринбург, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.02 «Техническая механика» является обязательной частью наименования цикла по учебному плану образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.	- 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; - читать кинематические схемы; - проводить расчёт и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; - проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; - определять напряжение в конструктивных элементах; - производить расчёты элементов конструкции на прочность, жёсткость и устойчивость; - определять передаточное отношение.	- 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; - виды машин и механизмов, принцип действия; - кинематические и динамические характеристики; - типы кинематических пар; - типы соединения деталей в машине; - основные сборочные единицы и детали; - характер соединения деталей и сборочных единиц; - принцип взаимозаменяемости; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - передаточное отношение и число; - методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в т.ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	38
Самостоятельная работа	14
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Теоретическая механика		30	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Лекции	1	
	Содержание учебной дисциплины. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи. Реакции идеальных связей и правила определения их направления		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Лекции	1	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом		
	Тематика практических занятий	1	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом		
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала Лекции	1	
	Пара сил. Плечо пары. Момент пары. Рычаг. Эквивалентность пар. Вращающее действие силы на тело. Момент силы относительно точки		
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала Лекции	1	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Плоская система произвольно расположенных сил. Главный вектор, главный момент системы. Теорема Пуансо. Плоская система произвольно расположенных сил.		
	Балочные системы. Определение реакций опор и моментов защемления		
	Тематика практических занятий	8	
	Определение сил реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил	4	

	и пары сил		
	Определение сил реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и распределенных нагрузок	4	
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Главный вектор, главный момент системы. Условие равновесия, уравнение равновесия. Решение задач		
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Центр тяжести. Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Формулы для определения координат центра тяжести плоских фигур. Определение положения центра тяжести сечений, составленных из профилей проката.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Определение центра тяжести сложных фигур		
Тема 1.7 Кинематика	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Основные кинематические параметры. Скорость. Ускорения: полное, касательное, нормальное. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Кинематика точки. Анализ кинематических параметров движений. Виды движения точки. Уравнения движения. Кинематика точки		
Раздел 2 Сопротивление материалов		50	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Основные положения и задачи сопротивления материалов. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Растяжение и сжатие. Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения Расчет деформаций при осевом растяжении и сжатии. Понятие жесткости		
	Тематика практических занятий	10	
	Испытание на растяжение образца	4	
	Решение задач «Три вида расчета на прочность и жесткость». Жесткая заделка бруса	4	
	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении, сжатии.	2	

	Жесткая заделка бруса		
	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Балка, нагруженная распределенной нагрузкой и моментом сил	2	
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Срез и смятие. Основные расчетные предпосылки		
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Расчеты на срез и смятие		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2..
	Геометрические характеристики плоских сечений. Главные оси. Осевые моменты инерции. Полярный момент инерции сечения. Моменты инерции простейших сечений. Определение осевых моментов инерции сечений, имеющих ось симметрии. Примеры решения задач		
	Тематика практических занятий	4	
	Расчёт геометрических характеристик плоских сечений.		
Тема 2.5 Кручение	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Деформации при кручении. Гипотезы. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		
	Тематика практических занятий	4	
	Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Деформации при кручении. Гипотезы. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.		
	Тематика практических занятий работ	4	
	Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.7 Устойчивость сжатых	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Понятие устойчивости. Расчет задач по расчету простейших конструкций, используя		

стержней	формулу Эйлера.		
Тема 2.8 Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформационном состоянии. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных видов деформаций.		
	Тематика практических занятий	4	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2..
Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций			
Раздел 3 Детали машин		12	
Тема 3.1 Основные понятия. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Основные кинематические и силовые соотношения. Кинематический и силовой расчет многоступенчатой передачи. Выбор электродвигателя. Решение задач		
Тема 3.2 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес		
	Тематика практических занятий	4	
Определение основных размеров и параметров прямозубых колес			
Тема 3.3 Передача винт- гайка. Червячная передача	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Винтовая передача. Передачи с трением скольжения, трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число. Силы, действующие в зацеплении		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Геометрический расчет червячной передачи		
Тема 3.4 Валы и оси	Содержание учебного материала Лекции	2	ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.
	Валы и оси. Их назначение и классификация. Виды расчетов, материалы валов. Конструирование и расчет вала редуктора		
Экзамен		6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие кабинета технической механики - это учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: столы и стулья для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, учебные стенды, наглядные модели.

В качестве помещений для самостоятельной работы обучающихся используется читальный зал с посадочными местами на количество обучающихся, автоматизированные рабочие места для читателей с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ, программное обеспечение общего назначения. Технология беспроводной локальной сети Wi-Fi.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные издания

1. Жуков, В. Г. Механика. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / В. Г. Жуков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 416 с. — ISBN 978-5-507-47528-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/386417> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 228 с. — ISBN 978-5-507-47117-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/329564> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Куликов, Ю. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / Ю. А. Куликов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-507-50314-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417890> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Степин, П. А. Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО / П. А. Степин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-6768-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152479> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Сопротивление материалов. Пособие по решению задач : учебное пособие для СПО / И. Н. Миролюбов, Ф. З. Алмаметов, Н. А. Курицын [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-507-50316-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/417896> — Режим доступа: для авториз. пользователей..

6. Кузьмин, Л. Ю. Строительная механика : учебное пособие для СПО / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-6804-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152637> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Васильков, Г. В. Строительная механика. Динамика и устройство сооружений : учебное пособие для СПО / Г. В. Васильков, З. В. Буйко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-7012-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153952> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Мещерский, И. В. Задачи по теоретической механике : учебное пособие для СПО / И. В. Мещерский ; под редакцией В. А. Пальмова, Д. Р. Меркина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-6748-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152459> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Никитин, Н. Н. Курс теоретической механики : учебник для СПО / Н. Н. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-6755-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152466> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Максимов, А. Б. Механика. Решение задач статики и кинематики : учебное пособие для СПО / А. Б. Максимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6767-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152478> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики : учебное пособие для СПО / Н. Н. Бухгольц. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Часть 1 : Кинематика, статика, динамика материальной точки — 2021. — 468 с. — ISBN 978-5-8114-6765-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152476> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Бухгольц, Н. Н. Основной курс теоретической механики : учебное пособие для СПО / Н. Н. Бухгольц. — Санкт-Петербург : Лань, [б. г.]. — Часть 2 : Динамика системы материальных точек — 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-6766-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152477> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

13. Доев, В. С. Сборник заданий по теоретической механике на базе MATHCAD : учебное пособие для СПО / В. С. Доев, Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-6757-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152468> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

14. Сборник коротких задач по теоретической механике : учебное пособие для СПО / под редакцией О. Э. Кепе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6721-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151700> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

15. Доронин, Ф. А. Теоретическая механика : учебное пособие для СПО / Ф. А. Доронин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-6750-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152461> — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

Дополнительная литература

1. Сидорин, С. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие / С. Г. Сидорин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-5403-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140749> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Электронные ресурсы

1. Техническая механика для специальностей технического профиля, www.academia-moscow.ru

2. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы 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; - виды машин и механизмов, принцип действия; - кинематические и динамические характеристики; - типы кинематических пар; - типы соединения деталей в машине; - основные сборочные единицы и детали; - характер соединения деталей и сборочных единиц; - принцип взаимозаменяемости; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - передаточное отношение и число; - методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации.	- Демонстрирует уверенное владение основами технической механики - Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики - Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций - Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	- Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, - Тестирование, - Контрольные работы - Экзамен
Умения: - 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; - читать кинематические схемы; - проводить расчёт и проектировать детали и	- Производит расчеты механических передачи 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, - Дифференцированный зачет

сборочные единицы общего назначения; -проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; -определять напряжение в конструкционных элементах; -производить расчёты элементов конструкции на прочность, жёсткость и устойчивость; -определять передаточное отношение.		
--	--	--

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет
Уральский лесотехнический колледж

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

Специальность 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Составитель(и) д.б.н., доцент

Фомин В.В.

Екатеринбург, 2025

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, осваивающих программу учебной дисциплины ОП 02. Техническая механика.

ФОС включают контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации в соответствии с программой учебной дисциплины.

Оценочные средства (ОС) разделяются на средства проверки (контрольные задания), показатели выполнения, критерии оценки:

- средства проверки (контрольные задания) включают одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (деятельности), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить;
- показатели выполнения представляют собой формализованное описание оцениваемых основных (ключевых) параметров процесса (алгоритма) или результата деятельности;
- критерии оценки описывают правила определения численной или вербальной оценки при сравнении показателей выполнения с результатами (процесса или продукта) действий, демонстрируемых (полученных) аттестуемым.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Знать:

- 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;
- виды машин и механизмов, принцип действия;
- кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединения деталей в машине;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации.

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;
- читать кинематические схемы;
- проводить расчёт и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжение в конструкционных элементах;
- производить расчёты элементов конструкции на прочность, жёсткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

Общие и профессиональные компетенции:

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;
ПК 1.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов самолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 2.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов вертолетного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.
ПК 3.2.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов смешанного типа, в том числе в особых условиях и особых случаях в полете.

3. Организация контроля и оценки освоения программы дисциплины

Формой промежуточной аттестации обучающихся является экзамен, который проводится в сроки, установленные учебным планом и определяемые календарным учебным графиком образовательного процесса, в форме: тестовый контроль бланкового тестирования.

В ходе проведения экзамена в **форме устных ответов на вопросы билета** у экзаменатора должны быть следующие материалы:

- комплекты билетов, равно списочному составу группы (с запасом 2-3 комплекта);
- перечень вопросов к экзамену;
- справочные материалы (если они необходимы по условиям тестирования);
- листы для черновиков.

В ходе проведения экзамена у обучающегося должны быть следующие материалы: ручка, простой карандаш, ластик, калькулятор

Время проведения теста не должно превышать 40 минут.

Перечень тем для экзаменационных билетов

1. Векторный, координатный и естественный Способы задания движения точки
2. Определение скорости и ускорения точки при координатном способе задания движения
3. Определение скорости и ускорения при естественном способе задания движения
4. Поступательное движение твердого тела
5. Вращательное движение твердого тела
6. Угловая скорость и угловое ускорение
7. Скорость и ускорение точек вращающегося тела
8. Плоскопараллельное движение твердого тела
9. Теорема о скоростях точек при плоском движении
10. Мгновенный центр скоростей
11. Мгновенный центр ускорений
12. Сложное движение точки
13. Определение скоростей и ускорений точек в сложном движении
14. Сферическое движение и способы его задания
15. Скорости и ускорения точек при вращении тела вокруг неподвижной точки
16. Аксиомы статики
17. Связи и их реакции
18. Момент силы
19. Момент силы относительно точки
20. Момент силы относительно оси
21. Теорема Вариньона
22. Уравнения равновесия системы сил
23. Условия равновесия системы сходящихся сил
24. Равновесие пространственной системы сходящихся сил
25. Равновесие произвольной плоской системы сил
26. Равновесие составных конструкций под действием плоской системы сил
27. Равновесие твердого тела при наличии трения
28. Сила трения скольжения

29. Сила трения качения
30. Равновесие произвольной пространственной системы сил
31. Способы определения координат центра тяжести
32. Понятия о прочности и жесткости
33. Внутренние силовые факторы
34. Метод сечений
35. Механические характеристики материалов
36. Диаграмма растяжения
37. Диаграмма напряжений
38. Упругие и остаточные деформации
39. Коэффициент Пуассона (поперечной деформации)
40. Условия прочности
41. Растяжение и сжатие
42. Напряжения при растяжении-сжатии
43. Кручение
44. Прочность и жесткость валов
45. Прямой поперечный изгиб
46. Внутренние поперечная сила и изгибающий момент
47. Напряжения и расчет на прочность при изгибе
48. Оптимальные профили балок
49. Деформации при изгибе
50. Косой изгиб
51. Внецентренное продольное нагружение
52. Изгиб с кручением
53. Устойчивость сжатых стержней
54. Динамическое нагружение

Комплекты заданий, тестов, задач, экзаменационных билетов и т.п. находятся у преподавателя и выдаются обучающемуся на промежуточной аттестации в проведения мероприятия в соответствии с утвержденным расписанием.

Оценка устного ответа

Оценка «5» - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление.

Оценка «4» - обучающийся в полной мере освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка «3» - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения.

Оценка «2» - обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

Приложение 2. Форма экзаменационного билета

**ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Уральский лесотехнический колледж**

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

ОП.02 Техническая механика

2 курс, 4 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Понятие о теории машин и механизмов

Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь.

2. Муфты, их назначение и краткая классификация

3. Практическое задание. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности

Согласовано

Председатель ЦК _____ / _____
ФИО

Преподаватель _____ / _____
ФИО