

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский авиационно-технический колледж имени П.В. Дементьева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 Техническая механика**

для специальности
15.02.16 Технология машиностроения

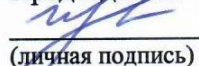
Казань
2023

ОДОБРЕНО

Цикловой
комиссией общепрофессиональных,
естественнонаучных и математических
дисциплин

Протокол № 9
от 26.04. 2023 г.

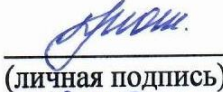
Председатель


(личная подпись) А.Н. Косова
(инициалы, фамилия)

Составлена в соответствии с требованиями
основной профессиональной
образовательной программы ФГОС СПО по
специальности 15.02.16 Технология
машиностроения (приказ Министерства
просвещения РФ № 444 от 14 июня 2022 г.) и
на основе примерной рабочей программы
учебной дисциплины ОП.02 Техническая
механика

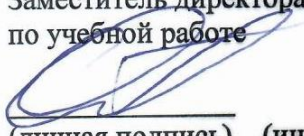
СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по научно-
методической работе


(личная подпись) В. В. Халуева
(инициалы, фамилия)
10.05.23.
(дата)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе


(личная подпись) Э.Р. Соколова
(инициалы, фамилия)
17.05.23.
(дата)

Разработчик: преподаватель КАТК


(личная подпись) А.Н. Косова 26.04.23.
(инициалы, фамилия) (дата)

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.02 Техническая механика входит в общепрофессиональный цикл специальности 15.02.16 Технология машиностроения и относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;
- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;
- читать кинематические схемы.

знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;

- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;

- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;

- основы проектирования деталей и сборочных единиц.

Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и профессиональных компетенций, результатов воспитания:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР13 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	175
в том числе в форме практической подготовки	40
теоретическое обучение	100
лабораторные работы	-
практические занятия	30
курсовой проект	20
Самостоятельная работа обучающегося	-
Консультации	25
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, графические и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики.		52	ОК 01. ОК 02. ОК 09. ПК 1.1. ЛР 11
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	
	2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	2	
	3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.	2	
	Практическое занятие 1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.	2	
	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.	2	
	4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.	2	

	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.	2	
	Практическое занятие 2 Определение опорных реакций двухопорных балок.	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Практическое занятие 3 1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости. 2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. 3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Практическое занятие 4 1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. 2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. 3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание учебного материала		
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».	2	
	2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.	2	
	3. 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		
	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложении скоростей.	2	
	2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	2	
	3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	2	
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание учебного материала		
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	
	Содержание учебного материала		

Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.	2	
	2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	2	
	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.	2	
	4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	2	
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание учебного материала		
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки	2	
	2. Теорема о кинетической энергии точки.	2	
	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.	2	
Раздел 2.Соппротивление материалов		58	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ЛР 11
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала		
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.	2	
	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.	2	
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	2	
	Практическое занятие 5 Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	2	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Практическое занятие 6	2	
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов. (в форме практической подготовки).		

Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание учебного материала	
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.	2
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2
	3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.	2
	Практическое занятие 7 Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении (в форме практической подготовки).	2
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.	2
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.	2
	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2
	Практическое занятие 8 Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии (в форме практической подготовки).	2
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание учебного материала	
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	4
	2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.	2
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2
	Практическое занятие 9 Расчет на прочность при поперечном изгибе (в форме практической подготовки).	2
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала	
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.	2

	2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.	2	
	3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.	2	
	4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение.	2	
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание учебного материала		
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.	2	
	2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	2	
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала		
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2	
	2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.	2	
	3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	
	Практическое занятие 10 Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках (в форме практической подготовки).	2	
Раздел 3. Детали машин.		20	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. ПК 1.1. ЛР 19
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала		
	1. 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	
	2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	
	3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.	2	
	4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	2	
	5. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	2	

	Практическое занятие 11 Расчет многоступенчатого привода (в форме практической подготовки).	2	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Практическое занятие 12 1. Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. 2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности 3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования (в форме практической подготовки).	1	
Тема 3.3. Ременные передачи	Практическое занятие 13 1. Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. 2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности (в форме практической подготовки).	1	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Практическое занятие 14 1. 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. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. 3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. 4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство (в форме практической подготовки).	2	

Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Практическое занятие 15 1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. 2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. 3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи (в форме практической подготовки) .	2	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Практическое занятие 16 1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение (в форме практической подготовки) .	1	
Тема 3.7. Муфты	Практическое занятие 17 1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт (в форме практической подготовки) .	1	
	Курсовая работа (в форме практической подготовки) .	20	
	Консультации	25	
ВСЕГО		175	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории и лаборатории для выполнения практических работ.

Оборудование учебного кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплекс по дисциплине;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, интерактивная доска;
- учебники;
- комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Соппротивление материалов», «Детали машин и механизмов»;
- установки для проведения лабораторных работ;
- методические указания к выполнению лабораторно- практических и расчётно-графических, курсовых работ.

3.2. Информационное обеспечение учебной дисциплины

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

Основная литература:

1. Вереина Л.И. Техническая механика (4-е изд.) (в электронном формате) 2020.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
УМЕНИЯ		
<ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует конструкции, заменяя реальный объект расчетной схемой; - применяет при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделяет из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определяет характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирает детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводит несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - определяет напряжения в конструкционных элементах - читает кинематические схемы. 	<p>Текущий контроль: Комплект тестовых заданий. Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>
ЗНАНИЯ		
<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические 	<ul style="list-style-type: none"> - предьявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения; - производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц; 	<p>Текущий контроль: Комплект тестовых заданий. Оценка практических работ. Устный опрос. Беседа, наблюдение.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>

<p>и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц.</p>		
ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует интерес к будущей специальности. - выбирает и применяет методы и способы решения поставленных задач; - проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы в ходе выполнения практических заданий. 	<p>Текущий контроль: Устный опрос. Беседа, педагогическое наблюдение в ходе выполнения практических работ. Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет.</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - осуществляет поиск и анализ необходимой информации для подготовки рефератов, докладов; - использует электронные и интернет ресурсы; 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно решает ситуационные задачи с применением профессиональных знаний и умений; - демонстрирует исполнительность и ответственность отношения к порученному делу. - демонстрирует собственную деятельность в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями. 	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знает правила оформления курсовой работы; - владеет профессиональной терминологией техника-технолога в рамках содержания дисциплины. 	
ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ		
<p>ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка и участие в студенческой научно-практической конференции «Я – будущий специалист авиационной промышленности», конкурсах, 	<p>Текущий контроль: Беседа, педагогическое наблюдение. Промежуточная аттестация:</p>

	олимпиадах по технической механике.	дифференцированный зачет, портфолио.
<p>ЛР13</p> <p>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.</p>	<p>- выполняет фотоотчет мастер-классов, профессиональных проб в рамках дня открытых дверей в КНИТУ-КАИ, в том числе в дистанционном формате.</p> <p>- готовит доклад по итогам посещения конструкторского отдела предприятий-партнеров;</p>	