

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

 Н.И. Никифорова

«30» мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)
ОП.04 Техническая механика
27.02.04 «Автоматические системы управления»

техник
квалификация

Форма обучения: *очная*

Нижекамск, 2022

Составитель ФОС:


Доцент
(должность)


(подпись)

А.Н. Даутова
(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры МАХП,
протокол от 12.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой



(подпись)

И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры ИСТ, реализующей подготовку основной образовательной программы от 20.04.2022 г. № 8.

Зав. кафедрой


(подпись)

О.В. Матухина
(Ф.И.О.)

Перечень компетенций с указанием уровней их формирования

Индекс Компетенции	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенции (указать все темы из РПД)				Наименование оце- ночного средства
		<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Лабораторные занятия, лабораторный практикум</i>	<i>Курсовой про- ект (работа)</i>	
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмот- рены</i>	<i>Не предусмот- рены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмот- рены</i>	<i>Не предусмот- рены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмот- рены</i>	<i>Не предусмот- рены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен

ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 1.1	Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 1.2	Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 1.3	Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 2.1	Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен

ПК 2.2	Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 2.3	Понимать и анализировать показания приборов	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 3.1	Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 3.2	Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен
ПК 3.3	Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>	Выполнение практических работ, проверка конспекта по теме, экзамен

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов (базовый уровень)</i>	<i>Max, баллов (повышенный уровень)</i>
Практическая работа	16	18	30
Посещаемость	–	6	10
Работа на занятиях	–	6	10
Самостоятельная работа	–	6	10
Экзамен (тест)	1	24	40
Итого:		60	100

Краткая характеристика оценочных средства

<i>№п/п</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оце- ночного средства</i>	<i>Представление оце- ночного средства в фонде</i>
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине.	Фонд билетов для проведения итоговой проверки знаний (тестирования) по дисциплине.
2	Практическая работа	В ходе практических работ студенты овладевают умениями пользоваться работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками, составлять техническую документацию; выполнять чертежи, схемы, таблицы, решать разного рода задачи, делать вычисления, определять характеристики различных веществ, объектов, явлений. Цель практических занятий заключается в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.	Темы практических занятий; контрольные вопросы и задания по теме практического занятия

	Конспект	Конспект позволяет формировать и оценивать умения обучающихся по переработке информации	Критерии оценки
--	----------	---	-----------------

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:	
			экзамен / зачет с оценкой	зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр.
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (не зачтено)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл: Общепрофессиональные дисциплины
Специальность: **27.02.04** «Автоматические системы управления»

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадьшев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 1

1. Основные виды системы сил.
2. Законы Галилея-Ньютона. Дифференциальные уравнения движения точки.
3. Классификация и основные свойства машин и механизмов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадьшев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 2

1. Момент силы.
2. Две основные задачи динамики. Решение первой и второй задачи.
3. Характеристики конструкционных материалов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 3

1. Пара сил и ее свойства
2. Механическая система. Внутренние и внешние силы. Масса системы. Центр масс системы. Дифференциальное уравнение движения системы.
3. Основные машиностроительные материалы.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 4

1. Распределенные силы. Равнодействующая системы параллельных сил распределенных по линии
2. Момент инерции материальной точки, системы и твердого тела.
3. Составные части механизма.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 5

1. Связи и реакции связей. Примеры связей.
2. Работа сил. Вычисление работы сил в случае, когда работа равна нулю.
3. Основные виды механизмов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 6

1. Аксиомы статики
2. Работа постоянной силы. Работа силы трения, тяжести, упругости. Работа силы приложенной к вращающемуся телу.
3. Виды обработки и упрочения материалов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 7

1. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки при векторном способе задания движения.
2. Количество движения точки и системы. Импульс силы.
3. Основные правила построения эпюр внутренних сил.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 8

1. Скорость и ускорение точки при координатном способе задания движения.
2. Теорема об изменении количества движения точки и системы.
3. Основные правила для проверки правильности построения эпюр.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадьшев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 9

1. Скорость и ускорение точки при естественном способе задания движения точки.
2. Кинетический момент точки и системы. Кинетический момент вращающегося тела.
3. Назначение и роль передач в механизмах и машинах. Классификация механических передач.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадьшев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 10

1. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Угловая скорость и угловое ускорение.
2. Теорема об изменении кинетического момента точки и системы.
3. Критерии работоспособности и надежности деталей машин. Пути повышения надежности. Расчет деталей машин

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования

«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Подготовительный факультет

Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 11

1. Скорости и ускорения точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси.
2. Кинетическая энергия точки, системы и твердого тела.
3. Основные кинематические и энергетические соотношения для передач вращательного движения

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Подготовительный факультет

Цикл Общепрофессиональные дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  И.Н. Мадышев
(Ф.И.О.)

12.04.2022 г.

Экзаменационный билет № 12

1. Плоскопараллельное движение твердого тела. Скорости точек плоской фигуры. Мгновенный центр скоростей.
2. Теорема об изменении кинетической энергии точки и системы.
3. Основные понятия о зубчатых передачах. Классификация зубчатых передач. Области применения.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
Подготовительный факультет
Цикл: *Общепрофессиональные дисциплины*

Дисциплина: ОП.04. Техническая механика
Специальность: **27.02.04** «Автоматические системы управления»

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Что изучает динамика как раздел механики? _____
2. Что изучает кинематика как раздел механики? _____
3. Что изучает статика как раздел механики? _____

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	движение материальных объектов под действием приложенных сил
2.	движение материальных объектов, но без учета реально действующих сил
3.	условия, при котором деталь находится в равновесии

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Что характеризует скорость, как векторная величина?

2. Что характеризует ускорение, как векторная величина?

3. Что характеризует угловая скорость, как векторная величина?

4. Что характеризует угловое ускорение, как векторная величина?

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	быстроту и направление движения
2.	изменение величины и направления скорости
3.	быстроту и направление вращения тела

4.	изменение величины и направления угловой скорости
----	---

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Опишите поступательное движение _____
2. Сила, в которой восстанавливается то состояние тела, которое было до сжатия и растяжения пружины или другого тела _____
3. Прямой брус нагружен силой F . Какую деформацию получил брус, если после снятия нагрузки форма бруса восстановилась до исходного состояния?

4. Когда работа равна нулю? _____

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	все точки тела двигаются по одинаковым траекториям и имеют равные скорости и ускорения
2.	сила упругости
3.	упругую
4.	если сила или перемещение равны нулю

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Что называется, мощность? _____
2. Какие виды механической энергии, вы знаете? _____
3. Чему равна полная механическая энергия _____

Ключи ответов на вопросы открытого типа

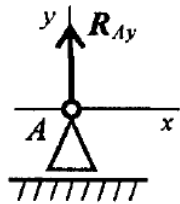
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	физическая величина, мера передачи энергии
2.	кинетическая и потенциальная
3.	сумме кинетической и потенциальной энергий

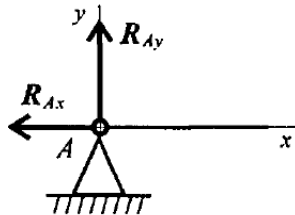
Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции
ПК-1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления

1) Тестовые задания открытого типа

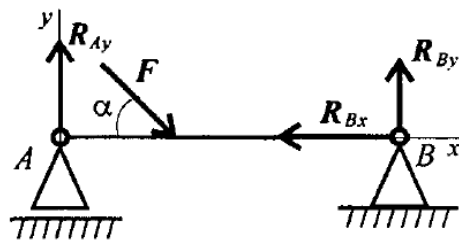
1. Назовите опору, изображенную на схеме _____.



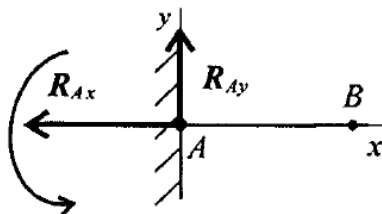
2. Назовите опору, изображенную на схеме. _____.



3. Назовите опору, изображенную на схеме. _____.

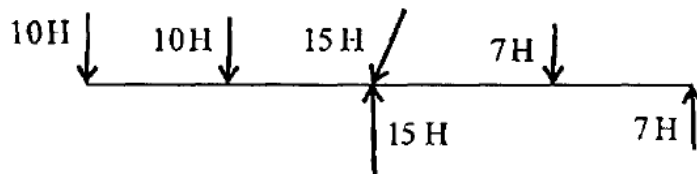


4. Назовите опору, изображенную на схеме _____.



5. Укажите, сколько реакций связи имеет шарнирно-неподвижная опора и какие?
_____.

6. Определите пару сил: 7Н, 10Н или 15Н? Дайте определение этим силам.



Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК-1.1 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

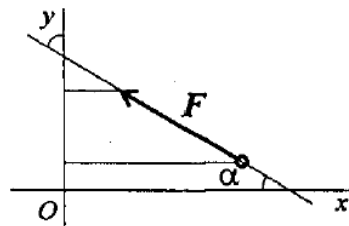
№ вопроса	Правильный ответ
1.	Шарнирно- подвижная
2.	Шарнирно- неподвижная
3.	Балка на двух опорах

4.	Жесткая заделка (защемление)
5.	Шарнирно-неподвижная опора имеет две реакции. Вертикальная и Горизонтальная
6.	7Н; 7Н. Эти силы параллельны, равны по величине и противоположно направлены

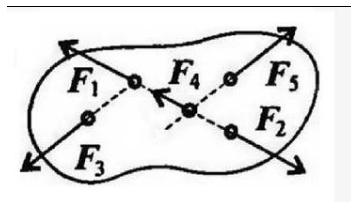
Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Написать выражение для расчета проекции силы F на ось Ox _____.



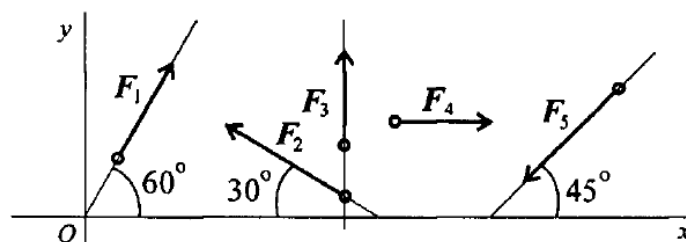
2. При условии, что $F_1 = -|F_2|$, $F_3 = -|F_5|$, $F_4 \neq -|F_2|$, какие силы системы можно убрать, не нарушая механического состояния тела? _____



3. Укажите, как называется деталь, которая ограничивает перемещение другой детали? _____

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Выбрать выражение для расчета проекции силы F_2 на ось Ox



Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $F_2 \cos 30^\circ$
- 2) $F_2 \cos 150^\circ$
- 3) $F_2 \cos 60^\circ$
- 4) $-F_2 \cos 150^\circ$
- 5) $-F_2 \cos 30^\circ$

2. Укажите, какие виды нагрузок могут быть приложены к детали?

Выберите один или несколько вариантов ответа:

- 1) распределенная нагрузка
- 2) сосредоточенная сила
- 3) сосредоточенный момент

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	$-F \cos \alpha$
2.	F_1 и F_2
3.	связь

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 1.2 Обеспечивать выполнение электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	5
2.	1,2,3

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

2) Тестовые задания открытого типа

1. Сколько независимых уравнений равновесия можно записать для систем сил в плоскости? _____.
2. Какой метод применяется для определения внутренних силовых факторов балки в сопротивлении материалов? _____.
3. Что называется, деформацией? _____.
4. Что называется, упругостью?

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 1.3 Выполнять работы по наладке электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления.

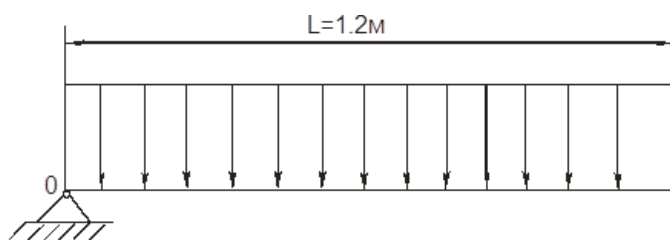
№ вопроса	Правильный ответ
1.	три
2.	метод сечений
3.	изменение формы и размеров детали под действием внешних сил
4.	процесс, если после снятия нагрузки деталь восстановила свою первоначальную форму и размеры

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 2.1 Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой (имеет числовое значение, точку приложения и направление)? _____
2. Укажите, как называется сила, заменяющая несколько сил? _____
3. Момент силы - это произведение _____.
4. Плечо силы находится под углом _____ к линии действия силы.
5. Определите момент силы относительно некоторой точки О, если задана равнодействующая распределенных сил $R=1\text{ кН}$? _____



Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 2.1 Выполнять работы по эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	сила
2.	равнодействующая
3.	силы на плечо
4.	90°
5.	$M = -0,6 \text{ кН}\cdot\text{м}$, Знак (-) так как вращение относительно т.О по ходу часовой стрелки.

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Что такое ускорение? _____.
2. Что такое траектория движения точки? _____.
3. Какой тип движения наблюдается при движении точек тела по окружности?

4. Укажите, как называется передача зацеплением? _____
5. Укажите, как называется передача трением? _____

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Неравномерное движение бывает:

Выберите один или несколько вариантов ответа:

- 1) ускоренное
- 2) замедленное
- 3) равноускоренное
- 4) равнозамедленное

2. Укажите, что является рабочим органом ременной передачи?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) каток
- 2) шкив
- 3) звездочка
- 4) шестерня

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	это первая производная от скорости по времени или изменение скорости по времени
2.	это линия, по которой происходит движение
3.	вращательное
4.	зубчатая
5.	фрикционная

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 2.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1,2,3,4
2.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Единицей измерения силы является _____.
2. Единицей измерения момента является _____.
3. Единицей измерения распределённой силы является _____.
4. Единица измерения работы является _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Укажите, что обозначается в деталях машин буквой ω_2 ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) угловая скорость ведущего звена
- 2) частота вращения ведущего звена
- 3) угловая скорость ведомого звена
- 4) частота вращения ведомого звена

2. Укажите, что обозначается в деталях машин буквой Z_1 ?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) диаметр ведущего звена
- 2) число зубьев ведущего звена
- 3) диаметр ведомого звена
- 4) число зубьев ведомого звена

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	1 Н
2.	1 Н·м
3.	1 Н/м
4.	1 Дж

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 2.3 Снимать и анализировать показания приборов.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	3
2.	2

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Перечислите виды сил в механическом движении? _____
2. Как называется сила, возникающая при непосредственном соприкосновении тел и всегда направленная вдоль поверхности соприкосновения? _____

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Формула для выражения механической работы:

- 1) $A = F \cdot V$
- 2) $A = F \cdot S$
- 3) $A = V \cdot S$
- 4) $A = V \cdot t$

2. Укажите, что надо сделать, если один из участков детали перегружен?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) увеличить внешнюю силу
- 2) увеличить площадь сечения
- 3) взять менее прочный материал
- 4) уменьшить диаметр сечения детали

3. Укажите, что надо сделать, если один из участков детали недогружен?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) увеличить площадь сечения
- 2) взять более прочный материал
- 3) увеличить диаметр сечения детали
- 4) увеличить внешнюю силу

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	упругости, тяжести, трения
2.	трения

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 3.1 Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	2
2.	2
3.	4

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции
ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Укажите, как называется способность детали выдерживать действующие на неё нагрузки? _____
2. Укажите, как называется способность детали сопротивляться разрушению при трении о другую деталь? _____
3. Укажите, как называется свойство детали сохранять работоспособность до наступления предельного состояния? _____

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Укажите, как называется величина напряжений, при которой материал детали разрушается?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
 - 1) предел текучести
 - 2) допускаемое напряжение
 - 3) предел прочности
 - 4) допускаемая нагрузка
2. Укажите, когда условие прочности не соблюдается, если расчетное напряжение?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
 - 1) эквивалентно допускаемому
 - 2) меньше допускаемого
 - 3) больше допускаемого
 - 4) нет правильного ответа
3. Укажите, что возникает при чистом изгибе в поперечном сечении детали?
Выберите один из 4 вариантов ответа:
 - 1) продольная сила
 - 2) поперечная сила
 - 3) крутящий момент
 - 4) изгибающий момент

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	прочность
2.	износостойкость
3.	долговечность

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 3.2 Производить ремонт электронного оборудования и систем автоматического управления.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	3
2.	3
3.	4

Задания для проверки знаний, умений и сформированности компетенции

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

1) Тестовые задания открытого типа

1. Что такое деталь? _____.
2. Что такое узел? _____.
3. Что такое машина? _____.

2) Тестовые задания закрытого типа

1. Укажите, как называется машина, предназначенная для автоматизации и механизации процесса:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) технологическая
- 2) транспортная
- 3) двигатель
- 4) контрольно-управляющая

2. Укажите, как называется машина, предназначенная для изменения формы и размеров предмета?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) технологическая
- 2) транспортная
- 3) двигатель
- 4) контрольно-управляющая

3. Укажите, как называется машина, предназначенная для преобразования энергии в механическую энергию?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) транспортная
- 2) технологическая

- 3) двигатель
- 4) контрольно-управляющая

Ключи ответов на вопросы открытого типа

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций
2.	изделие, собранное из отдельных деталей, которое может выполнять определенную функцию
3.	изделие, предназначенное для преобразования энергии или для перемещения

Ключи ответов на вопросы закрытого типа

ПК 3.3 Обеспечивать тестовую проверку, профилактический осмотр, регулировку, техническое обслуживание и небольшой ремонт компьютерных и периферийных устройств.

№ вопроса	Правильный ответ
1.	4
2.	1
3.	3

Комплект практических работ

Учебным планом для обучающихся предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине Техническая механика.

Цель проведения практических работ - практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а также выработка студентами определенных умений и навыков самостоятельного решения.

Практическая работа №1 Решение задач на определение опорных реакций балки, нагруженной сосредоточенными плоскими силами.

Практическая работа №2 Решение задач на определение опорных реакций балки, нагруженной распределенной нагрузкой и парой сил.

Практическая работа №3 Решение задач на нахождение скорости и ускорения точки при координатном и естественном способах задания движения точки.

Практическая работа №4 Решение задач на определение угловой скорости и углового ускорения тела, скорости и ускорения точки тела при вращательном движении и при преобразовании движений.

Практическая работа №5 Решение задач на определение скоростей точек плоской фигуры с использованием мгновенного центра скоростей.

Практическая работа №6 Решение задач на нахождение силы, приложенной к точке, по заданному движению точки.

Практическая работа №7 Решение задач на интегрирование дифференциальных уравнений прямолинейного движения точки под действием сил.

Практическая работа №8 Решение задач по исследованию движения системы с помощью теоремы о движении центра масс системы.

Практическая работа №9 Решение задач на определение кинематических и динамических характеристик точки и системы с использованием теоремы об изменении количества движения.

Практическая работа №10 Решение задач по изучению движения точки с использованием теоремы об изменении кинетического момента.

Практическая работа №11 Решение задач на исследование системы, состоящей из твердых тел, использованием теоремы об изменении кинетической энергии системы.

Практическая работа №12 Решение задач по определению работы силы на конечном перемещении

Практическая работа №13 Построение эпюр крутящих моментов для стержней

Практическая работа №14 Построение эпюр внутренних силовых факторов для стержней

Практическая работа №15 Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода

Практическая работа №16 Расчет зубчатой передачи

**Оперативный контроль
(1 ПР за семестр)
(max $16 \cdot 1,875 = 30$ баллов)**

Оценка	Баллы
5	1,5- 1,875
4	1,0 - 1,5
3	0,5 – 1,0
2	0 –0,5

Критерии оценки конспектов (самостоятельная работа).

Критерии оценки	Баллы (max 10)
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по 5 Отлично проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям	<u>7,6-10</u>
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты	<u>5,1-7,5</u>
Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.	<u>2,6-5</u>
Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем.	<u>0-2,5</u>