

Фонд оценочных средств дисциплины **ОП.05 Основы технических знаний** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 35.02.10 Обработка водных биоресурсов, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 13.07.2021 г. N 443 и предназначена для реализации Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности:

35.02.10 Обработка водных биоресурсов.

Разработчик(и):

Чижова Ю.Б., преподаватель СПБМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ»

Рецензенты:

Антипов Л.И., преподаватель СПБМРК (филиала) ФГБОУ ВО «КГТУ»

Арутюнян К.Т., Председатель правления р/к «Балтика»

Рассмотрена на заседании ПЦК (предметной цикловой комиссии) РОВБиПР.
Протокол № 01 от «___» августа 2023 г.

Председатель ПЦК: _____ Володина В.В.

Содержание

<u>1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ</u>	4
<u>2 КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</u>	10
<u>3 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ</u>	24

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины **ОП.05 Основы технических знаний**

профессиональной образовательной программы по профессии/специальности СПО
35.02.10 Обработка водных биоресурсов

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

Фонд оценочных средств позволяет оценить результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО:

уметь:

- применять при анализе механического состояния тела терминологию технической механики; - выполнять проверочные расчеты по сопротивлению материалов и деталям машин; - анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность, - применять справочную и нормативную документацию.

знать:

- основные понятия, законы и модели статики, кинематики, динамики;
- методику расчета конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при различных видах деформаций;
- классификацию механизмов, узлов, деталей; виды передач, их устройство, анализ функциональных возможностей механизмов и области их применения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), профессиональных компетенций (ПК):

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.

ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.

1.4 Формы контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины

В соответствии с учебным планом профессии/специальности **35.02.10 Обработка водных биоресурсов** рабочей программой учебной дисциплины предусматривается текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация результатов освоения учебной дисциплины.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме **дифференцированного зачета**.

Для текущего и итогового контроля преподавателем созданы фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки:

контрольных работ (тесты), проверочных работ, вопросы для устного опроса и проведения дифференцированного зачета

Тема рабочей программы	Компетенции	Знания	Умения
Тема 1.Статика	<p>ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.</p> <p>ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и</p>	<p>-аксиомы статики;</p> <p>-основные типы связей и их реакции;</p> <p>-сила, проекция силы на оси,</p> <p>-геометрический и аналитический способы определения равнодействующей силы;</p> <p>условие равновесия системы сил;</p> <p>- условия равновесия системы сходящихся сил,</p> <p>- момент силы относительно точки: обозначение, модуль, знак, ед. измерения.</p> <p>- о равновесии тела под действием ПС ПРС;</p> <p>-методы для определения</p>	<p>-определять направление линии действия реакций связей.</p> <p>- определять проекцию силы на ось,</p> <p>-определять равнодействующую системы сил;</p> <p>-применять принципы освобождения тела от связей;</p> <p>-составлять и решать уравнения равновесия для системы сходящихся сил,</p> <p>-рационально</p>

	<p>технической продукции из водных биоресурсов.</p>	<p>положения центров тяжести тела; -формулы для определения координат центра тяжести плоской фигуры, составленной из площадей.</p>	<p>выбирая, положение координатных осей -определять момент силы относительно точки; -условия равновесия для ПС ПРС и ПС Парал.С; -определять координаты центра тяжести фигур, составленных из простых геометрических фигур с помощью методов симметрии и разбиения.</p>
<p>Тема 2. Кинематика и динамика</p>	<p>ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.</p> <p>ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.</p>	<p>-виды движения точки; -обозначения, единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения точки. -о видах простейших движений тела; -о факторах определяющих вид движения; -о преобразование вращательных движений.</p> <p>-аксиомы динамики; - обозначение, ед. измерения всех величин. - от чего зависит величина силы трения; -способы уменьшения (увеличения) силы трения; -формулы для расчета работы и мощности при поступательном и вращательном движениях, основные теоремы динамики; -основные уравнения поступательного и вращательного движения твердого тела.</p>	<p>- определять вид движения точки по заданным параметрам; -определять параметры движения точки в зависимости от вида движения; -строить кинематические графики. -формулы для определения параметров поступательного и вращательного движений тела, заданные естественным способом; связь между параметрами, -обозначение, ед. измерения всех параметров вращательного движения; -зависимость между угловой скоростью и частотой вращения. -определять параметры движения материальной точки с использованием законов динамики, -рассчитывать работу и мощность при</p>

			движении машин с учетом сил трения
Тема 3. Сопротивление материалов	<p>ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.</p> <p>ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для</p>	<p>-основные задачи сопротивления материалов;</p> <p>-метод сечений;</p> <p>-внутренние силовые факторы: обозначение, направление, ед. измерения;</p> <p>-составляющие вектора напряжений: обозначение, направление, ед. измерения.</p> <p>-правила построения эпюр продольных сил и нормальных напряжений;</p> <p>-закон Гука;</p> <p>-формулы для расчета продольных и</p>	<p>-определять виды деформаций по заданным нагрузкам</p> <p>-строить эпюры продольных сил и нормальных напряжений;</p> <p>-проводить расчеты на прочность статически определимых брусьев при растяжении и сжатии.</p> <p>-проводить расчеты на срез и смятие соединений и деталей машин.</p>

	<p>производства кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.</p>	<p>поперечных деформаций; -виды расчетов на растяжение и сжатие; -условие прочности при растяжении. -внутренние силовые факторы, напряжения и деформации при срезе и смятии; -условия прочности. -правила построения эпюр крутящих моментов и касательных напряжений; -формулы для расчета напряжений в точке поперечного сечения вала; -закон Гука при сдвиге; -деформации при кручении: обозначение, ед. измерения; -условие прочности</p> <p>-порядок построения и контроля эпюр поперечных сил и изгибающих моментов; -формулы для расчета нормальных напряжений в поперечном сечении при чистом изгибе; -условия прочности</p>	<p>-строить эпюры крутящих моментов; -выполнять расчеты вала на прочность; -строить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов; выполнять расчеты балки на прочность</p>
<p>Тема 4. Детали машин</p>	<p>ПК 1.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства различных видов пищевой продукции из водных биоресурсов.</p> <p>ПК 2.2. Готовить к работе и эксплуатировать технологическое оборудование для производства</p>	<p>-определения понятий: машина, механизм; деталь; сборочная единица; -классификацию машин по назначению; -составляющие машины. - формулы для расчета передаточного отношения и коэффициента полезного действия многоступенчатой передачи. -устройство фрикционных передач с цилиндрическими катками и условия работоспособности; -устройство, принцип</p>	<p>-производить кинематические и силовые расчеты многоступенчатого привода, оперируя понятиями; -выбрать тип механической передачи для преобразования одного вида движения в другой. -выполнять кинематический, геометрический и силовой расчеты цилиндрической прямозубой передачи, -проводить подбор</p>

	<p>кормовой и технической продукции из водных биоресурсов.</p>	<p>работы, классификацию и сравнительную оценку видов зубчатых передач;</p> <ul style="list-style-type: none"> -принцип работы, устройство червячной передачи; -геометрические зависимости ременных передач; формулы для расчета передаточного отношения ременной передачи, -основные параметры, кинематику и геометрию цепных передач; -назначение, кинематические схемы и особенности рычажных, кулачковых, кривошипно-ползунных, кулисных механизмов, -расчетные формулы для проектировочного и проверочного расчетов валов и осей, -назначение, конструкцию, материалы, смазывание и КПД подшипников скольжения; -классификацию, конструкцию, маркировку и способы установки подшипников качения; -назначение и конструкции муфт основных типов, -основные типы сварных соединений и расчет на прочность при осевом нагружении соединяемых деталей; -виды резьбовых соединений и стандартных крепежных деталей 	<p>приводных роликовых цепей.</p> <ul style="list-style-type: none"> -подбирать подшипники для опор валов и осей; -выполнять проверочные расчеты сварных, клепаных соединений; -выполнять расчеты одиночного болта при постоянной нагрузке.
--	--	---	--

2 КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Типовые задания текущего контроля успеваемости

Во время проведения учебных занятий используются следующие формы текущего контроля: *тестовые задания, практические работы, контрольные работы, устный опрос.*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме	Комплекты контрольных заданий по вариантам
2	Тестовая работа	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплекты заданий по вариантам
3	Устный опрос	Средство проверки знаний основных понятий	Перечень основных вопросов
4	Практическая работа	Различают задачи и задания: а) ознакомительного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-	Комплекты заданий с индивидуальными заданиями

		следственных связей; в) продуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, выполнять проблемные задания.	
5	Проверочная работа	Дидактический материал, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения ими учебного материала.	Комплекты заданий по вариантам

2.1.1. Контрольные работы

Контрольные работы выполняется 45 мин.

Оценка	Критерии оценки знаний
«5» отлично	работа выполнена полностью без ошибок и недочетов
«4» хорошо	работа выполнена полностью, но при наличии в ней более 1 негрубой ошибки и 1 недочета или 3 недочетов
«3» удовлетворительно	работа выполнена на $\frac{2}{3}$ всего объема; работа выполнена полностью, но при наличии в ней более 1 грубой ошибки 2 недочетов, или 1 грубой ошибки и 1 негрубой ошибки, или 3 негрубые ошибки, или 4 недочета
«2» неудовлетворительно	работа правильно выполнена менее чем на $\frac{2}{3}$ всего объема или число ошибок и недочетов превышает норму для оценки «3»

Контрольная работа по теме «Статика»

Цель контрольной работы выявить:

- понимание учащимися физического смысла рассматриваемых в теме «Статика» понятий,
- усвоение методов и приемов, используемых при решении задач на равновесие тела, находящегося под действием системы сил,
- использование методов расчета центра тяжести тела.

Указания

При решении задач следует строго соблюдать требования Международной системы единиц (СИ)

Контрольная работа выполняется 45мин.

Вариант № 1

1. Напишите уравнения равновесия для плоской системы произвольно расположенных сил

2. Определите положение центра тяжести для тонкой однородной пластины.
3. Напишите уравнения равновесия для системы сил, указанных в данной задаче и определите R_1 , R_2 , если $F = \quad$ кН, $\alpha = \quad$, $\beta = \quad$

Вариант № 2

1. Напишите уравнения равновесия для плоской системы сходящихся сил
2. Определите положение центра тяжести для тонкой однородной пластины.
3. Напишите уравнения равновесия для системы сил, указанных в данной задаче и определите R_x , R_y , m , если $F_1 = \quad$ кН, $M = \quad$ кНм, $L_1 = \quad$ м, $L_2 = \quad$ м

Вариант № 3

1. Напишите уравнения равновесия для плоской системы произвольно расположенных сил
2. Определите положение центра тяжести для тонкой однородной пластины.
3. Напишите уравнения равновесия для системы сил, указанных в данной задаче и определите R_1 , R_2 , если $F = \quad$ кН, $\alpha = \quad$, $\beta = \quad$

Вариант № 4

1. Напишите уравнения равновесия для плоской системы сходящихся сил.
2. Определите положение центра тяжести для тонкой однородной пластины.
3. Напишите уравнения равновесия для системы сил, указанных в данной задаче и определите R_x , R_y , m , если $F_1 = \quad$ кН, $M = \quad$ кНм, $L_1 = \quad$ м, $L_2 = \quad$ м

Контрольная работа по теме «Сопротивление материалов»

Цель контрольной работы выявить:

- понимание учащимися физического смысла рассматриваемых при деформации «Растяжение и сжатие» понятий,
- свободное владение методом сечений для определения внутренних силовых факторов – продольной силы,
- осознанное применение геометрических характеристик (площади) прочности и жесткости сечения, предельных и допускаемых напряжений, условий прочности и видах расчетов на прочность.

Указания

При решении задач следует строго соблюдать требования Международной системы единиц (СИ)

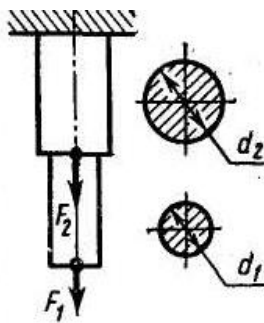
Контрольная работа выполняется 45 мин.

Общие данные для всех вариантов:

$$E = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}$$

Вариант 1

Для заданного бруса построить эпюру продольных сил, определить размеры поперечного сечения на обоих участках и полное удлинение.



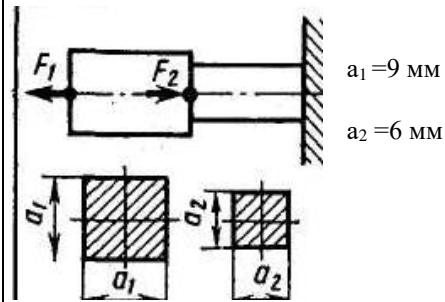
Для материала бруса (сталь Ст3) принять $[\sigma_c] = 160 \text{ МПа}$, $[\sigma_p] = 120 \text{ МПа}$.

$$F_1 = 1,9 \text{ кН}$$

$$F_2 = 2,5 \text{ кН}$$

Вариант 2

Для заданного бруса определить допускаемые нагрузки F_1 и F_2 , построить эпюру продольных сил и определить полное удлинение. Для материала бруса (сталь Ст3) принять $[\sigma_c] = 160 \text{ МПа}$, $[\sigma_p] = 120 \text{ МПа}$.

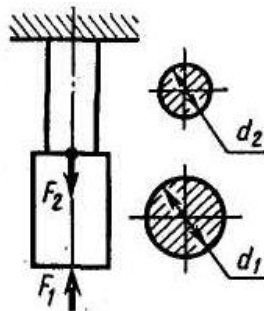


$$a_1 = 9 \text{ мм}$$

$$a_2 = 6 \text{ мм}$$

Вариант 3

Для заданного бруса определить допускаемые нагрузки F_1 и F_2 , построить эпюру продольных сил и определить полное удлинение. Для материала бруса (сталь Ст3) принять $[\sigma_c] = 160 \text{ МПа}$, $[\sigma_p] = 120 \text{ МПа}$.



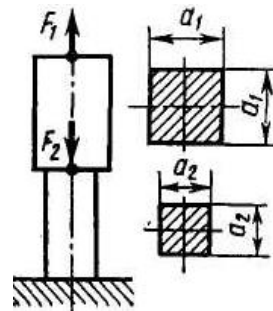
$$d_1 = 10 \text{ мм}$$

$$d_2 = 7 \text{ мм}$$

Вариант 4

Для заданного бруса построить эпюру продольных сил, определить размеры поперечного сечения на обоих участках и полное удлинение.

Для материала бруса (сталь Ст3) принять $[\sigma_c] = 160 \text{ МПа}$, $[\sigma_p] = 120 \text{ МПа}$.



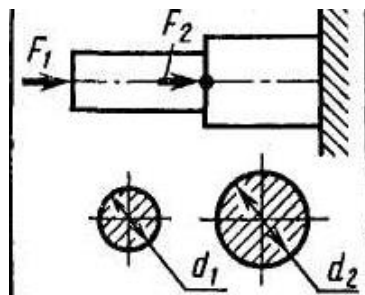
$$F_1 = 5 \text{ кН}$$

$$F_2 = 12 \text{ кН}$$

Вариант 5

Для заданного бруса построить эпюру продольных сил, определить размеры поперечного сечения на обоих участках и полное удлинение.

Для материала бруса (сталь Ст3) принять $[\sigma_c] = 160$ МПа, $[\sigma_p] = 120$ МПа.

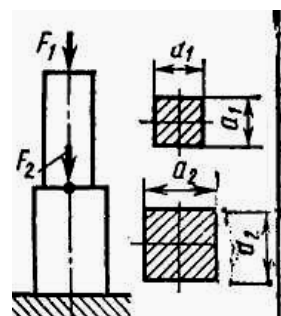


$F_1 = 3,2$ кН

$F_2 = 6$ кН

Вариант 6

Для заданного бруса определить допускаемые нагрузки F_1 и F_2 , построить эпюру продольных сил и определить полное удлинение. Для материала бруса (сталь Ст3) принять $[\sigma_c] = 160$ МПа, $[\sigma_p] = 120$ МПа.



$a_1 = 10$ мм

$a_2 = 15$ мм

2.1.2. Тестовые работы

Критерии оценивания работ

Время проведения работы – 45 мин.

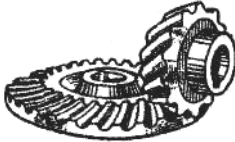
Оценка	Критерии оценки знаний
«5» отлично	В работе правильно выполнены 100-90% заданий
«4» хорошо	В работе правильно выполнены 89-71% заданий
«3» удовлетворительно	В работе правильно выполнены 70-60% заданий
«2» неудовлетворительно	В работе правильно выполнены 59% и менее заданий


Тема «Детали машин»

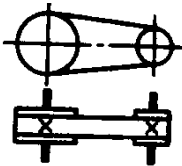
Вариант 1

Механические передачи

1	Какое назначение механических передач?	Вырабатывать энергию	А
		Воспринимать энергию	Б
		Преобразовывать скорость, вращающий момент, направление вращения	В
2	Передаточное отношение механической передачи определяют по формуле...	1) $u = n_1 / n_2$	А
		2) $u = n_1 + n_2$	Б
		3) $u = d_1 / d_2$	В
		4) $u = d_1 + d_2$	Г

3	К механическим передачам зацеплением относятся ...	1) зубчатые, клиноременные 2) зубчатые, фрикционные, червячные 3) зубчатые, цепные, червячные, 4) зубчатые, червячные, ременные, фрикционные	А Б В Г
4	Если $u < 1$, то передачу называют	Повышающей Понижающей Сказать нельзя	А Б В
5	Как классифицируют зубчатую передачу по принципу передачи движения?	Трением Зацеплением Передача гибкой связью	А Б В
6	Можно ли рекомендовать фрикционную передачу для точных делительных механизмов?	Можно, из-за постоянства передаточного числа Нельзя, из-за непостоянства передаточного числа	А Б
7	Как классифицируется по взаимному расположению осей колес передача? 	Оси параллельны Оси пересекаются Оси скрещиваются	А Б В
8	Как называется деталь изображенная на рисунке горизонтально?	Червяк Шкив Колесо зубчатое Звездочка	А Б В Г
9	Как называется повышающая передача?	Коробка передач Редуктор Мультипликатор	А Б В
10	Укажите направление линии зуба	1. Правое 2. Левое 3. Зубья прямые	А Б В

		4. Круговое	Г
11	Где применяют передачи винт-гайка?	<p>При необходимости получить разъемное соединение</p> <p>Для получения большого выигрыша в силе</p> <p>Для осуществления медленного и точного поступательного перемещения</p> <p>Для поддержания вращающихся осей и валов</p>	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p> <p>Г</p>
12	Достоинство передачи винт-гайка	<p>Большие потери на трение</p> <p>Высокая точность перемещения</p> <p>Низкий КПД</p>	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p>
13	Можно ли с помощью ременной передачи осуществить вращение между валами, оси которых пересекаются?	<p>Можно</p> <p>Нельзя</p>	<p>А</p> <p>Б</p>
14	Можно ли передавать движение от одной ведущей звездочки нескольким звездочкам?	<p>Можно</p> <p>Нельзя</p> <p>Только, если звездочки расположены в разных плоскостях</p>	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p>
15	Какая передача может использоваться для передачи вращения между валами, оси которых пересекаются?	<p>1. Коническая</p> <p>2. Червячная</p> <p>3. Цилиндрическая</p> <p>4. Гипоидная</p>	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p> <p>Г</p>
16	Какая передача может использоваться для передачи вращения между валами, оси которых перекрещиваются (но не пересекаются)?	<p>1. Червячная</p> <p>2. Гипоидная</p> <p>3. Коническая</p> <p>4. Винтовая</p>	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p> <p>Г</p>

17	<p>Макет какой передачи показан на фотографии?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Червячной 2. Винтовой 3.. Реечной 	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p>
18	<p>Как называется передача, кинематическая схема которой показана на рисунке?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Цилиндрическая 2. Ременная 3. Червячная 4. Цепная 	<p>А</p> <p>Б</p> <p>В</p> <p>Г</p>

Тема «Элементы механики жидкости»

Вариант 1

1	<p>Свойство жидкости, которое обуславливается силами взаимного притяжения молекул поверхностного слоя, стремящихся сократить свободную поверхность жидкости, называется...</p>	<ol style="list-style-type: none"> а) испарением б) вязкостью в) поверхностным натяжением г) кипением
2	<p>Способность жидкости растворять газы ...</p>	<ol style="list-style-type: none"> а) зависит от состояния жидкости б) зависит от вида растворяемых в ней газов в) не зависит от параметров газа г) зависит и от состояния жидкости и от вида растворяемых в ней газов
3	<p>Внешнее давление, производимое на покоящуюся жидкость, ...</p>	<ol style="list-style-type: none"> а) зависит от глубины погружения. б) одинаково всем ее точкам и по всем направлениям. в) зависит от глубины погружения и одинаково всем ее точкам по всем направлениям.
4	<p>Ситуация с телом в жидкости (будет ли оно плавать или утонет) зависит от ...</p>	<ol style="list-style-type: none"> а) силы тяжести тела б) от силы Архимеда в) от соотношения силы тяжести и силы Архимеда
5	<p>В гидравлических прессах используется свойство жидкости...</p>	<ol style="list-style-type: none"> а) передавать производимое на нее давление без изменения

		б) практически не менять свою плотность в) в стремлении сократить площадь свободной поверхности жидкости
6	Укажите вид движения жидкости, если давление жидкости изменяется в рассматриваемых точках пространства, а скорость не изменяется	а) напорное б) нестационарное течение в) без напорное г) стационарное течение

Вариант 2

1	Процесс интенсивного испарения жидкости по всему ее объему внутри образующихся пузырьков пара называется...	а) испарением б) вязкостью в) поверхностным натяжением г) кипением
2	При изменении внешнего давления жидкости	а) плотность ее сильно изменяется б) плотность практически не меняется в) внешнее давление не оказывает влияние на плотность ни жидкости, ни газа
3	Гидростатическое давление...	а) зависит от глубины погружения. б) одинаково всем ее точкам и по всем направлениям. в) зависит от глубины погружения и одинаково всем ее точкам по всем направлениям.
4	Какова ситуация с телом, если $\rho_{ж} > \rho_{г}$?	а) тело тонет б) тело плавает на поверхности в) тело плавает внутри жидкости
5	В гидравлических аккумуляторах используется свойство жидкости...	а) передавать производимое на нее давление без изменения б) практически не менять свою плотность в) в стремлении сократить площадь свободной поверхности жидкости
6	Укажите вид движения жидкости, если скорость жидкости изменяется в рассматриваемых точках пространства, а давление не изменяется	а) напорное б) нестационарное течение в) без напорное г) стационарное течение

Вариант 3

1	Процесс парообразования, происходящий на свободной поверхности жидкости, называется...	а) испарением б) вязкостью в) поверхностным натяжением г) кипением
2	Силы взаимного притяжения молекул поверхностного слоя ...	а) стремятся увеличить площадь свободной поверхности жидкости б) не влияют на величину площади свободной поверхности жидкости в) стремятся сократить площадь свободной поверхности жидкости
3	Давление, которое зависит от глубины погружения и одинаково всем ее точкам по всем направлениям...	а) называется внешним давлением б) гидростатическим давлением в) понятие неправильное
4	Какова ситуация с телом, если $\rho_t > \rho_{ж}$?	а) тело тонет б) тело плавает на поверхности в) тело плавает внутри
5	В гидравлических домкратах используется свойство жидкости...	а) передавать производимое на нее давление без изменения б) практически не менять свою плотность в) в стремлении сократить площадь свободной поверхности жидкости
6	Укажите вид движения жидкости, если давление жидкости не изменяется в рассматриваемых точках пространства и при этом скорость не изменяется	а) напорное б) нестационарное течение в) без напорное г) стационарное течение

Вариант 4

1	Способность жидкости оказывать сопротивление относительно перемещению (сдвигу) ее слоев называется...	а) испарением б) вязкостью в) поверхностным натяжением г) кипением
2	Силы внутреннего трения в жидкости ...	а) существуют только при движении жидкости б) существуют в покоящейся жидкости в) существуют и в движущейся и в покоящейся жидкости

3	Давление, которое одинаково всем точкам жидкости и по всем направлениям...	а) называется внешним давлением б) гидростатическим давлением в) понятие неправильное
4	Какова ситуация с телом, если $\rho_{ж}=\rho_{г}$?	а) тело тонет б) тело плавает на поверхности в) тело плавает внутри
5	Для измерения малых давлений жидкости применяют...	а) гидропресс б) гидроаккумулятор в) пружинный манометр г) жидкостной манометр
6	Укажите вид движения жидкости, если скорость жидкости не изменяется в рассматриваемых точках пространства и при этом давление не изменяется	а) напорное б) нестационарное течение в) без напорное г) стационарное течение

2.1.3. Практические работы

Любую задачу из практических работ (см. методические указания к проведению практических работ) обозначенных в рабочей программе, обучающийся может решить в зависимости от уровня обученности:

1 уровень — оценка «удовлетворительно» — схема «а»;

2 уровень — оценка «хорошо и отлично» — схема «б».

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценки знаний
«5» отлично	работа выполнена полностью без ошибок и недочетов
«4» хорошо	работа выполнена полностью, но при наличии в ней более 1 негрубой ошибки и 1 недочета или 3 недочетов
«3» удовлетворительно	работа выполнена на 2\3 всего объема; работа выполнена полностью, но при наличии в ней более 1 грубой ошибки 2 недочетов, или 1 грубой ошибки и 1 негрубой ошибки, или 3 негрубые ошибки, или 4 недочета
«2» неудовлетворительно	работа правильно выполнена менее чем на 2\3 всего объема или число ошибок и недочетов превышает норму для оценки «3»

2.1.4. Примерный перечень вопросов к устному опросу

1. Дайте определение абсолютно твердого тела и материальной точки.

2. Что такое сила? Охарактеризуйте эту физическую величину и единицу ее измерения в системе СИ.
3. Перечислите и охарактеризуйте основные аксиомы статики.
4. Что такое "эквивалентная", "равнодействующая" и "уравновешивающая" система
5. В чем разница между активными силами (нагрузками) и реактивными силами (реакциями)? Перечислите и охарактеризуйте наиболее распространенные виды связей между несвободными телами.
6. В чем разница между распределенной и сосредоточенной нагрузкой? Что такое "интенсивность" плоской системы распределенных сил и в каких единицах она измеряется?
7. Что такое "плоская система сходящихся сил"? Определение равнодействующей плоской системы сил геометрическим и графическим методом.
8. Сформулируйте условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.
9. Что такое момент силы относительно точки и в каких единицах (в системе СИ) он измеряется? Что такое момент пары сил и какие пары сил считаются эквивалентными?
10. Сформулируйте основные свойства пары сил.
11. Сформулируйте и докажите теорему о сложении пар сил. Сформулируйте условие равновесия плоской системы пар.
12. Сформулируйте лемму о параллельном переносе силы.
13. Сформулируйте теорему о приведении системы произвольно расположенных сил к данному центру. Что такое главным момент плоской системы произвольно расположенных сил?
14. Перечислите свойства главного вектора и главного момента системы произвольно расположенных сил.
15. Сформулируйте три основных закона трения скольжения (законы Кулона).
16. Что такое коэффициент трения скольжения? От чего зависит его величина?
17. Дайте определение центра тяжести тела и опишите основные методы его нахождения.
18. Дайте определение абсолютному и относительному движению. Что такое траектория точки?
19. Перечислите и охарактеризуйте способы задания движения точки.
20. Что такое скорость точки? Какими единицами (в системе СИ) она измеряется и какими параметрами характеризуется? Что такое средняя и истинная скорость точки?
21. Что такое ускорение точки? Какими единицами (в системе СИ) оно измеряется и какими параметрами характеризуется? Что такое среднее и истинное ускорение точки?
22. Дайте определение нормального и касательного ускорения. Сформулируйте теорему о нормальном и касательном ускорении.
23. Перечислите и охарактеризуйте виды движения точки в зависимости от величины ее касательного и нормального ускорения.
24. Дайте определение и поясните сущность поступательного, вращательного, движения твердого тела.
25. Перечислите основные законы динамики и поясните их смысл.

26. Сформулируйте принцип независимости действия сил и поясните его смысл. Назовите две основные задачи динамики.
27. Что такое работа силы? Какими единицами (в системе СИ) она измеряется?
28. Сформулируйте теорему о работе силы тяжести и поясните ее сущность.
29. Что такое мощность силы? Какими единицами (в системе СИ) она измеряется?
30. Что такое энергия? Дайте определение и поясните сущность коэффициента полезного действия.
31. Сформулируйте теорему об изменении количества движения и поясните ее смысл.
32. Сформулируйте теорему об изменении кинетической энергии и поясните ее смысл.
33. Сформулируйте закон сохранения механической энергии и поясните его смысл.
34. Перечислите основные задачи науки о сопротивлении материалов. Что такое прочность, жесткость, устойчивость?
35. Перечислите основные гипотезы и допущения, принимаемых в расчетах сопротивления материалов и поясните суть. Перечислите основные виды нагрузок и деформаций, возникающих в процессе работы машин и сооружений.
36. В чем заключается метод сечений, используемый при решении задач теоретической механики и сопротивления материалов?
37. Какие силовые факторы могут возникать в поперечном сечении бруса и какие виды деформаций они вызывают? Что такое эпюра?
38. Что такое напряжение и в каких единицах оно измеряется? В чем принципиальное отличие напряжения от давления?
39. Сформулируйте гипотезу о независимости действия сил (принцип независимости действия сил) и поясните ее сущность.
40. Сформулируйте закон Гука при растяжении и сжатии и поясните его смысл. Что такое модуль продольной упругости?
41. Сформулируйте условие прочности материалов и конструкций при растяжении и сжатии, представьте его в виде расчетной формулы. Что такое коэффициент запаса прочности?
42. Сформулируйте условие прочности материалов и конструкций при сдвиге, представьте его в виде расчетной формулы. Что такое срез (скалывание)?
43. Сформулируйте закон Гука при сдвиге и поясните его сущность. Что такое модуль упругости сдвига (модуль упругости второго рода)?
44. Что такое статический момент площади плоской фигуры? Какими единицами системы СИ он измеряется?
45. Что такое полярный момент инерции плоской фигуры? Какими единицами системы СИ он измеряется?
46. Какие деформации и напряжения в сечениях бруса возникают при кручении? Что такое полный угол закручивания и относительный угол закручивания сечения?
47. Сформулируйте условие прочности бруса при кручении. Приведите расчетную формулу на прочность при кручении и поясните ее сущность.
48. Что такое чистый изгиб, прямой изгиб, косой изгиб? Какие напряжения возникают в поперечном сечении бруса при чистом изгибе?
49. Сформулируйте условие прочности балки (бруса) при изгибе. Приведите расчетную формулу и поясните ее сущность.
50. Что такое продольный изгиб? Приведите формулу Эйлера для определения величины критической силы при продольном изгибе и поясните ее сущность.

51. Что такое критерий работоспособности детали? Назовите основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.
52. Перечислите наиболее распространенные в машиностроении типы разъемных и неразъемных соединений деталей.
53. Достоинства и недостатки клепаных соединений. Перечислите основные типы заклепок по форме головок. Как производится расчет на прочность клепаных соединений?
54. Достоинства и недостатки сварочных соединений. Виды сварки. Как производится расчет на прочность сварочных соединений?
55. Классификация и основные типы резьб. Как производится расчет на прочность резьбовых соединений?
56. Что такое механическая передача? Классификация механических передач по принципу действия.
57. Основные кинематические и силовые соотношения в механических передачах. Что такое механический КПД передачи, окружная скорость, окружная сила, вращающий момент, передаточное число?
58. Классификация зубчатых передач. Достоинства и недостатки зубчатых передач.
59. Основные элементы и характеристики зубчатого колеса (шестерни). Что такое делительная окружность и модуль зубьев?
60. Перечислите способы изготовления зубьев зубчатых колес. Что такое модуль зубьев?
61. Характер и причины отказов зубчатых передач. Перечислите способы повышения работоспособности зубчатых передач.
62. Классификация ременных передач. Достоинства и недостатки ременных передач и область их применения.
63. Классификация цепных передач. Достоинства и недостатки цепных передач и область их применения.
64. В чем отличие вала от оси? Классификация валов и осей по назначению и по геометрической форме.
65. Классификация и условные обозначения подшипников качения. Основные типы подшипников качения. Характер и причины отказов подшипников качения.
66. Классификация муфт. Перечислите наиболее часто применяемые в машиностроении виды муфт, их достоинства и недостатки.

2.2. Итоговая аттестация проводится в виде дифференцированного зачета

Задания для проведения дифференцированного зачета

Дифференцированный зачет включает в себя защиту выполненной практической работы «Кинематический расчет привода» с ответами на контрольные вопросы.

Задания: Выполнив расчеты и оформив работу, подготовьте ответы на контрольные вопросы:

1. Каково назначение механических передач?
2. Что такое редуктор?
3. Дайте определение передаточному числу.

4. Дайте краткую характеристику передачам, используемым в приводе конвейера.
5. Для чего предназначены муфты?
6. Для чего предназначены подшипники? Устройство подшипника качения.
7. Какой двигатель используется в приводе? Дайте краткое описание двигателя.
8. Что такое мощность, КПД ?
9. Что характеризует вращательный момент, единицы измерения?
10. Что такое кинематическая схема?

Оценка	Критерии оценки знаний
«5» отлично	работа выполнена полностью без ошибок и недочетов, даны полные ответы на вопросы.
«4» хорошо	работа выполнена полностью, даны ответы на вопросы, но при наличии в ней более 1 негрубой ошибки и 1 недочета или 3 недочетов
«3» удовлетворительно	работа выполнена на 2\3 всего объема; работа выполнена полностью, но при наличии в ней более 1 грубой ошибки 2 недочетов, или 1 грубой ошибки и 1 негрубой ошибки, или 3 негрубые ошибки, или 4 недочета
«2» неудовлетворительно	работа правильно выполнена менее чем на 2\3 всего объема или число ошибок и недочетов превышает норму для оценки «3», не даны ответы на 50% вопросов.

3. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

3.2.1. Основные источники:

Вереина Л.И., Краснов М.М.. Техническая механика. М: Академия, 2014
 Молотников В.Я. Техническая механика, 2017. Издательство «Лань»
 Джамай В.В., Самойлова Е.А., Станкевич А.И. Техническая механика, 2018. Издательство «Юрайт»

3.2.2. Дополнительные источники:

Журавлева Е.А. Теоретическая механика. Учебное пособие для СПО. 2019. Издательство «Юрайт»
 Сафонова Г.Г. Техническая механика, Инфра-М, 2011
 Смирнов В.А., Городецкий А.С. Техническая механика. 2019. Москва. Издательство «Юрайт»
 Олофинская В.П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. М. Форум-инфра-м, 2014
 Мовнин М.С. и др. Основы технической механики. Политехника, 2011

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы):

Интернет-ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf> ;
ru.wikipedia.org
 Техническая механика. Методические указания, словари, справочники. Режим доступа:
<http://www.twirpx.com/files/machinery/termech>

Теоретическая механика. Учебная литература. - Режим
доступа: http://www.ph4s.ru/book_teormex.html