

## Приложение к рабочей программе дисциплины Техническая механика

Направление подготовки – 19.03.03 Продукты питания животного происхождения  
Профиль – Технология рыбы и рыбных продуктов  
Учебный план 2016 года разработки

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

- управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения.

#### 2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

##### 2.1 Общие сведения о ФОС

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в рабочей программе дескрипторов компетенции, установленных ОПОП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, наблюдение за действиями в смоделированных условиях, применение активных методов обучения, экспресс-тестирование, программированные тесты. Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: входной контроль (при наличии) (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания, ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

##### Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам дисциплины

Раздел	Текущая аттестация (количество заданий, работ)			Промежуточная аттестация
	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме	Защита отчетов по лабораторным работам	Выполнение практических заданий	
Тема 1. Теоретическая механика. Статика твердого тела	+	-	+	Зач. с оценкой
Тема 2. Основы расчёта силовых элементов конструкций	+	-	+	Зач. с оценкой
Тема 3. Общие принципы проектирования и надежной эксплуатации типовых элементов машин	+	-	+	Зач. с оценкой

## 2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

### Входной контроль

Технология входного контроля предполагает проведение тестирования.

Оценивание входного тестирования осуществляется по номинальной шкале – за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный – ноль. Общая оценка каждого теста осуществляется в отношении количества правильных ответов к общему числу вопросов в тесте (выражается в процентах).

Тест считается пройденным (оценка «зачтено») при общей оценке 75%.

Количество попыток прохождения теста – одна. Время прохождения теста – 5 минут.

Вопрос	Ответы
1. Единицей измерения силы является	а) Паскаль; б) Ньютон; в) Герц; г) Джоуль
2. Единица измерения работы в Международной системе единиц (СИ):	а) Джоуль; б) Ньютон; в) Паскаль; г) Люмен
3. Сила – это:	а) векторная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой; б) скалярная величина, характеризующая механическое взаимодействие тел между собой; в) векторная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой; г) скалярная величина, характеризующая динамическое взаимодействие тел между собой
4. Единица измерения длины в системе СИ	а) метр; б) сантиметр; в) миллиметр; г) дециметр
5. Равнодействующую двух сил можно найти:	а) по правилу треугольника; б) по правилу трапеции; в) по правилу квадрата; г) по правилу прямоугольника
6. Две силы уравниваются, если они:	а) не равны по модулю, направлены по одной прямой в разные стороны; б) равны по модулю, направлены по одной прямой в разные стороны; в) равны по модулю, направлены по одной прямой в одну сторону; г) не равны по модулю, направлены по одной прямой в одну сторону
7. Переведите 50 квадратных сантиметров в квадратные метры	а) 5; б) 0,005; в) 0,05; г) 0,0005
8. Центр тяжести треугольника находится на пересечении	а) горизонталей; б) медиан; в) диагоналей; г) биссектрис
9. Силы, производящие одинаковое воздействие на одно и то же твердое тело, называются:	а) эквивалентными; б) внутренними; в) внешними; г) равнодействующими

## Экспресс опрос на лекциях по текущей теме

**Тема 1. Теоретическая механика. Статика твердого тела** Равнодействующая системы сходящихся сил. Геометрические и аналитические условия равновесия сходящейся системы сил. Проекция силы на координатные оси. Параллельные силы

Лекция 1. Введение в теоретическую механику. Основные понятия и аксиомы статики

Контрольный вопрос
1. Основные понятия статики. Аксиомы статики.
2. Связи и их реакции. Принцип освобождения от связей

Лекция 2 Система сходящихся сил и их равнодействующая. Условия равновесия: геометрическое и аналитическое

Контрольный вопрос
1. Плоская система сходящихся сил. Равнодействующая системы сходящихся сил.
2. Условия равновесия: геометрическое и аналитическое

## Тема 2. Основы расчёта силовых элементов конструкций

Лекция 3. Введение в сопротивление материалов. Основные понятия и задачи курса.

Классификация внешних и внутренних сил

Контрольный вопрос
1. Основные понятия и задачи курса
2. Классификация внешних и внутренних сил

Лекция 4. Одноосное растяжение и сжатие. Растяжение и сжатие стержней

Лекция 3. Сосредоточенные силы и распределённые нагрузки.

Равновесие при наличии сил трения. Трение сцепления, качения.

Контрольный вопрос
1 Одноосное растяжение и сжатие
2 Растяжение и сжатие стержней

Лекция 5. Построение эпюр нормальных усилий и нормальных напряжений

Контрольный вопрос
1. Нормальных усилий и нормальных напряжений
2. Построение эпюр нормальных усилий и нормальных напряжений

Лекция 6. Плоское напряжённое состояние. Сдвиг и кручение

Контрольный вопрос
1. Плоское напряжённое состояние
2. Сдвиг и кручение

Лекция 7. Построение эпюр крутящих моментов

Контрольный вопрос
1. Построение эпюр крутящих моментов

**Тема 3. Общие принципы проектирования и надёжной эксплуатации типовых элементов**

**Лекция 8.** Структурная классификация и виды механизмов. Общие сведения о механизмах и машинах

--

Контрольный вопрос
1. Структурная классификация и виды механизмов
2. Общие сведения о механизмах и машинах

Лекция 9. Классификация машин и механизмов. Кинематические схемы механизмов

Контрольный вопрос
1. Классификация машин и механизмов
2. Кинематические схемы механизмов

Лекция 10. Кинематическое исследование механизмов передач

Контрольный вопрос
1 Кинематическое исследование механизмов передач

Лекция 11. Передаточные отношения одноступенчатых и многоступенчатых механизмов

Контрольный вопрос
1. Передаточные отношения одноступенчатых механизмов
2. Передаточные отношения многоступенчатых механизмов

Лекция 12. Механизмы передач с подвижными осями

Контрольный вопрос
1. Механизмы передач с подвижными осями

Лекция 13. Общие сведения. Зубчатые передачи, материал, элементы и их определение

Контрольный вопрос
1. Зубчатые передачи
2. Материал для зубчатых передач

Лекция 14. Несущие детали и опорные устройства механизмов.

Валы. Материал. Подшипники. Классификация, область применения.

Контрольный вопрос
1. Несущие детали и опорные устройства механизмов
2. Валы. Материал
3. Подшипники. Классификация, область применения.

**Критерии оценивания:**

Экспресс-опрос на лекции проводится путем письменных ответов на все вопросы соответствующей лекции. Оценивание осуществляется по двухбалльной системе: «не зачтено», «зачтено». Оценка «зачтено» выставляется в случае правильного ответа на все вопросы экспресс-опроса (допускается наличие неточностей в ответах не более чем в 50% вопросов). Время на прохождение экспресс-опроса – 5 минут; количество попыток прохождения экспресс-опроса – неограниченно.

**Выполнение практических заданий**

**Критерии оценивание**

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

В процессе оценивания учитываются отдельные критерии и их «весомость»

Критерии оценивания	Весомость, %
- выполнение всех пунктов задания	до 30
- качественное оформление практического задания	до 30
- точность и правильность выполнения практического задания	до 40

Защита практических заданий не проводится.

В процентном соотношении оценки (по четырехбалльной системе) выставляются в следующих диапазонах:

«неудовлетворительно» («не зачтено») – менее 70%

«удовлетворительно» («зачтено») – 71-80%

«хорошо» («зачтено») – 81-90%

«отлично» («зачтено») – 91-100%

### Защита отчетов по лабораторным работам

Лабораторные работы рабочим планом не предусмотрены

## 2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточного контроля

### Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Условием допуска к промежуточной аттестации является получение по всем видам текущей аттестации (экспресс-опросы, практические задания, защита отчетов по лабораторным работам) оценки «зачтено».

Зачет с оценкой проводится в четвертом семестре.

Технология проведения экзамена – устный Зачет с оценкой путем ответа на 3 вопроса теоретической части дисциплины по темам соответствующего семестра.

Вопросы, выносимые на Зачет с оценкой:

Контрольные вопросы
1. Что изучает статика?
2. Определить основные понятия статики: абсолютно твердое тело, сила, эквивалентные системы сил, равнодействующая и уравновешивающая силы, внешние и внутренние силы.
3. Сформулируйте аксиомы статики.
4. Что называется связью? Объясните суть принципа освобождения от связей.
5. Какая система сил называется сходящейся?
6. Каковы условия и уравнения равновесия системы сходящихся сил и на плоскости?
7. Наука о сопротивлении материалов. Прочность конструкции.
8. Расчетная схема сооружения. Принцип независимости действия сил. Внутренние и внешние силы
9. Брус, стержень, оболочка, массивное тело. Основные типы опор
10. Виды деформаций
11. Растяжение и сжатие: общие сведения
12. Закон Гука для растянутого стержня.
13. Коэффициент поперечной деформации (коэффициентом Пуассона), пределы измерения коэффициента Пуассона
14. Коэффициент запаса прочности. Виды расчетов по условиям прочности
15. Сдвиг. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге
16. Кручение. Стержень, работающий на кручение. Правило определения знаков крутящих моментов
17. Напряжения и деформации при кручении вала. Правила определения моментов сопротивления
18. Условия прочности и жесткости при кручении
21. Структурная классификация и виды механизмов
22. Общие сведения о механизмах и машинах
23. Кинематические схемы механизмов

24. Кинематическое исследование механизмов передач
25. Передаточные отношения одноступенчатых механизмов
26. Передаточные отношения многоступенчатых механизмов
28. Механизмы передач с подвижными осями
30 Зубчатые передачи
31 Материал для зубчатых передач
32. Несущие детали и опорные устройства механизмов.
33. Валы. Материал
34. Подшипники. Классификация, область применения.

Время подготовки к ответу не менее 45 минут.

**Критерии оценивания:**

Оценивание осуществляется по четырёхбалльной системе.

«5» (отлично): получены ответы на все вопросы билета, студент четко и без ошибок ответил на все дополнительные вопросы по тематике билета.

«4» (хорошо): получены ответы на все вопросы билета; студент ответил на все дополнительные вопросы по тематике билета.

«3» (удовлетворительно): получены ответы на 2 или 3 вопроса билета с замечаниями; студент ответил не менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике билета.

«2» (не зачтено): получены ответы менее чем на 2 вопроса билета, студент ответил менее чем на 50% дополнительных вопросов по тематике билета.