

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Механика

Код модуля
1144373(1)

Модуль
Основы инженерных знаний

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Бутаков Сергей Васильевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	металлургических и роторных машин

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Механика**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	5	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	4

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Механика**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 -Способен формулировать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества	З-1 - Привести примеры основных закономерностей развития природы, человека и общества З-2 - Обосновать значимость использования фундаментальных естественнонаучных и философских знаний в формулировании и решении задач профессиональной деятельности знаний У-1 - Использовать понятийный аппарат и терминологию основных закономерностей развития природы, человека и общества при формулировании и решении задач профессиональной деятельности У-2 - Определять конкретные пути решения задач	Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	профессиональной деятельности на основе фундаментальных естественнонаучных знаний	
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи З-2 - Изложить основные принципы разработки элементов технических объектов, систем и технологических процессов П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Лабораторные занятия Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,6	20
<i>домашняя работа</i>	3,8	20
<i>домашняя работа</i>	3,10	20
<i>домашняя работа</i>	3,12	20
<i>Ведение конспекта</i>	3,16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50		

2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.30		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение заданий преподавателя</i>	3,8	50
<i>Ведение конспекта</i>	3,8	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.20		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение отчета</i>	3,16	50
<i>Активная работа на занятии</i>	3,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)

3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

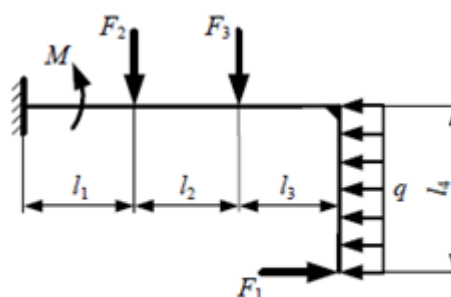
5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

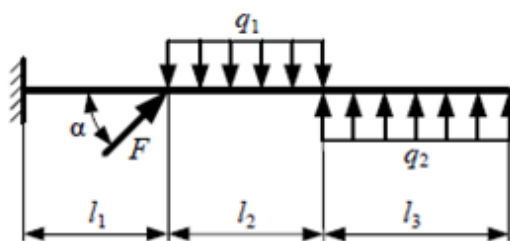
1. Определение реакций опор
2. Расчет деталей работающих в условиях растяжения-сжатия
3. Расчет деталей работающих в условиях кручения
4. Расчет деталей работающих в условиях изгиба
5. Расчет деталей, работающих в условиях сложного сопротивления
6. Определение кинематических параметров зубчатых передач
7. Расчет зубчатых передач
8. Расчет валов

Примерные задания

Величина	Вариант				
	1	2	3	4	5
M , кН·м	30	40	25	20	35
F_1 , кН	20	30	20	40	25
F_2 , кН	15	20	20	10	25
F_3 , кН	10	20	15	20	12
q , кН/м	20	25	30	10	20
l_1 , м	2	3	1	2	3
l_2 , м	3	1	2	2	1
l_3 , м	1	2	3	1	3
l_4 , м	4	3	4	3	4



Величина	Вариант				
	1	2	3	4	5
F , кН	40	30	20	20	15
q_1 , кН/м	20	10	15	25	15
q_2 , кН/м	18	25	30	20	22
α , град	30	60	45	90	30
l_1 , м	2	1	3	1	2
l_2 , м	3	2	4	2	3
l_3 , м	2	3	3	4	2



LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Изучение кинематической схемы привода
2. Изучение работы и конструкции цилиндрического редуктора
3. Изучение работы и конструкции конического редуктора
4. Изучение работы червячного редуктора
5. Изучение конструкций подшипников качения
6. Определение параметров и нагрузочной способности резьб винтовых механизмов

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

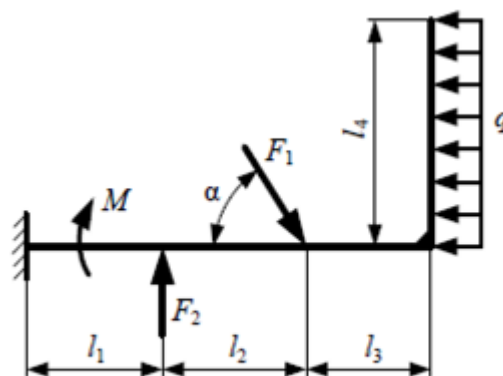
5.2.1. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Определение реакции опоры 1

Примерные задания

Величина	Вариант				
	1	2	3	4	5
M , кН·м	25	30	18	10	35
F_1 , кН	20	18	20	25	15
F_2 , кН	15	25	30	40	20
q , кН/м	30	20	15	25	22
α , град	30	45	60	90	30
l_1 , м	2	1	2	2	1
l_2 , м	1	2	1	1	2
l_3 , м	3	2	2	3	1
l_4 , м	4	3	3	4	3



LMS-платформа – не предусмотрена

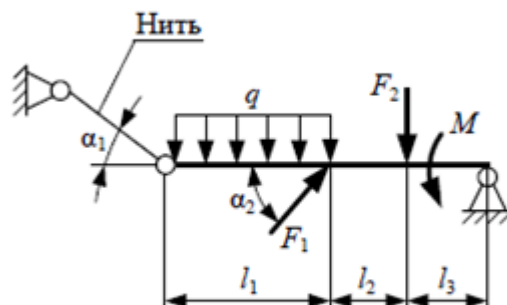
5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Определение реакции опоры 2

Примерные задания

Величина	Вариант				
	1	2	3	4	5
M , кН·м	30	20	15	10	15
F_1 , кН	40	26	20	30	15
F_2 , кН	15	10	30	20	25
q , кН/м	20	10	15	18	22
α_1 , град	30	45	60	90	30
α_2 , град	45	30	90	60	60
l_1 , м	4	3	2	4	3
l_2 , м	1	2	2	1	1
l_3 , м	2	1	1	1	2



LMS-платформа – не предусмотрена

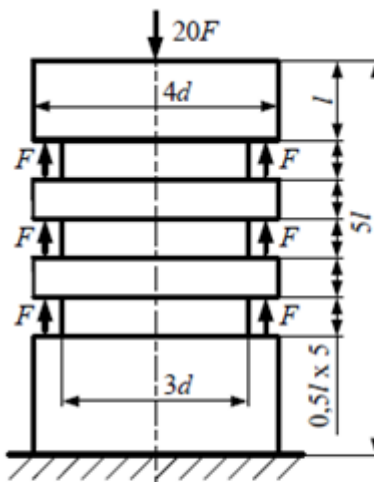
5.2.3. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Расчет на прочность растянутых/сжатых стержней

Примерные задания

Для стального стержня, нагруженного системой сил F , определить максимально возможное значение силы F из условия прочности на наиболее нагруженном участке, если допускаемое напряжение $[\sigma] = 120$ МПа и заданы размеры стержня d и l . Построить эпюры нормальных сил N , нормальных напряжений σ и перемещений Δl .



Величина	Вариант				
	1	2	3	4	5
d , мм	10	12	14	17	25
l , мм	10	12	14	18	28

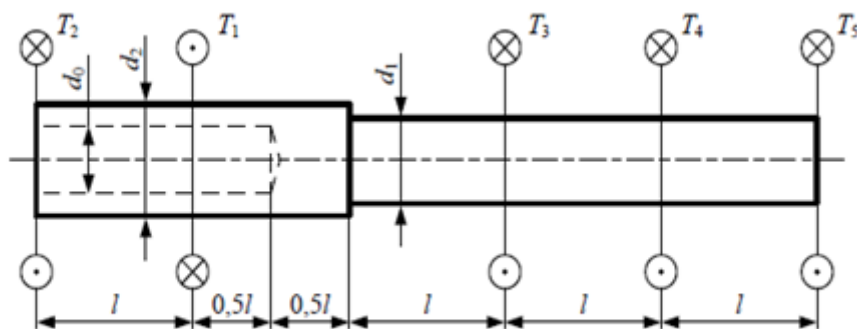
LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Домашняя работа № 4

Примерный перечень тем

1. Расчет на кручение

Примерные задания



LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Расчет деталей, работающих в условиях сдвига, кручения, изгиба.
2. Построение эпюр внутренних сил, деформаций и напряжений.
3. Расчеты на прочность и жесткость, проектные расчеты, определение максимально возможных нагрузок.
4. Виды напряженного состояния. Теории прочности.
5. Сложное сопротивление. Расчеты на прочность деталей, работающих в условиях сложного сопротивления.
6. Понятие переменных нагрузок. Кривая усталости. Предел выносливости. Расчет на усталостную прочность.
7. Основные виды механизмов. Структурные формулы механизмов.
8. Классификация механизмов и машин, характеристики и требования, предъявляемые к машинам.
9. Понятия передаточного числа и передаточного отношения. Кинематика ременных и цепных передач.
10. Кинематика зубчатых передач с подвижными и неподвижными осями.
11. Кинематика зубчатых передач с подвижными и неподвижными осями.
12. Кинематика зубчатых передач с подвижными и неподвижными осями. 12. Основные геометрические параметры зубчатых передач. Особенности геометрии косозубых и шевронных зубчатых колес.
13. Зубчатые колеса, изготовленные со смещением исходного контура. Силы в зубчатом зацеплении.
14. Расчеты на прочность зубчатых передач общемашиностроительного назначения.
15. Испытия приводных ремней. Напряжения в ремне. Расчет плоских и клиновых ремней.
16. Равнодействующая системы сил. Центр системы параллельных сил.
17. Условие равновесия системы сил.
18. Общие теоремы динамики. Основные положения.
19. Принципы расчета на прочность и жесткость: принцип независимости действия сил, закон Гука.
20. Расчет деталей, работающих в условиях растяжения-сжатия.

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование социально-значимых ценностей	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ОПК-1	3-2	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен