

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Механика материалов

Код модуля
1163276(1)

Модуль
Механика материалов

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кислов Алексей Николаевич	доктор физико-математических наук, доцент	Заведующий кафедрой	строительной механики

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

- Кислов Алексей Николаевич, Заведующий кафедрой, строительной механики

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Механика материалов

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

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

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 научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания	Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общеинженерных наук, применимых для формулирования и решения задач проблемной области знания П-1 - Работая в команде, разрабатывать варианты формулирования и решения научно-исследовательских, технических, организационно-экономических и комплексных задач, применяя знания фундаментальных и общеинженерных наук	Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Расчетно-графическая работа № 1 Расчетно-графическая работа № 2 Экзамен

	У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и инженерных наук	
--	---	--

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 – 0.4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Активность работы на лекционных занятиях</i>	5,17	60
<i>расчетно-графическая работа</i>	5,13	20
<i>расчетно-графическая работа</i>	5,16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа на практических занятиях</i>	5,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.3		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	5,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
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

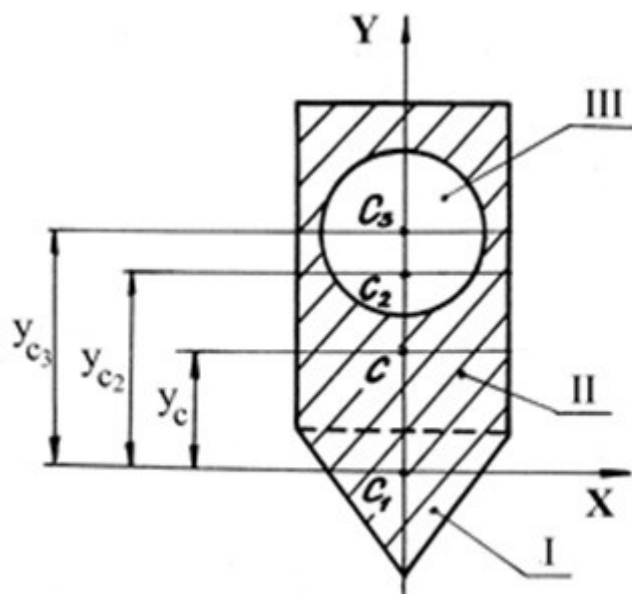
Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Определение главных центральных моментов инерции составного сечения
 2. Построение эпюр продольной силы, нормального напряжения и перемещений точек в стержне при растяжении или сжатии
 3. Построение эпюр крутящего момента и угла закручивания вала
 4. Построение эпюр изгибающего момента в балке по уравнениям
 5. Построение эпюр изгибающего момента в балке по характерным сечениям
 6. Расчет балок на прочность по нормальным и касательным напряжениям при изгибе
 7. Полная проверка прочности балки
 8. Перемещения в балке при изгибе
- Примерные задания

Определить координаты центра тяжести сложного сечения
<https://elar.urfu.ru/handle/10995/105753>



LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Испытание образца из малоуглеродистой стали статической нагрузкой на растяжение
2. Испытание материалов на сжатие
3. Электротензометрирование и тарировка датчиков
4. Определение упругих деформаций при растяжении стержня
5. Испытание стального цилиндрического образца на кручение
6. Определение напряжений в балке при прямом изгибе
7. Определение перемещений при прямом изгибе балки
8. Исследование деформации винтовой пружины

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. Расчетно-графическая работа № 1

Примерный перечень тем

1. Геометрические характеристики сечения

Примерные задания

Выполнить задания:

1. Определить положение центра тяжести.
2. Определить осевые и центробежные моменты инерции относительно центральных осей.
3. Определить главные моменты инерции.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетно-графическая работа № 2

Примерный перечень тем

1. Растяжение - сжатие

Примерные задания

Выполнить задания:

1. Построить эпюру продольных сил.
2. Построить эпюру нормальных напряжений.
3. Построить эпюру перемещений точек, лежащих на оси стержня.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Что называется статическим моментом сечения относительно оси?
2. Что называется осевым, полярным и центробежными моментами инерции сечения?
3. Какая зависимость существует между статическими моментами относительно двух параллельных осей?
4. Какую размерность имеют моменты инерции сечения?
5. Что представляют собой главные и главные центральные моменты инерции?
6. Какое напряженное состояние называется плоским?
7. Каково правило знаков для нормальных и касательных напряжений?
8. Что представляют собой главные напряжения и главные площадки? Как расположены главные площадки друг относительно друга?
9. Сформулируйте обобщенный закон Гука.
10. Чему равны экстремальные значения касательных напряжений в случае плоского напряженно-го состояния?
11. Как вычисляется значение продольной силы в произвольном поперечном сечении бруса?
12. Что представляет собой эпюра продольных сил и как она строится?
13. Как распределены нормальные напряжения в поперечных сечениях центрально растянутого или сжатого бруса и чему они равны?

14. В каких сечениях растянутого бруса возникают наибольшие нормальные и в каких наибольшие касательные напряжения?
 15. Что называется абсолютной и относительной поперечными деформациями бруса?
 16. Какой случай плоского напряженного состояния называется чистым сдвигом?
 17. Какая зависимость имеется между нормальными напряжениями по двум взаимно перпендикулярным площадкам при чистом сдвиге?
 18. Что называется абсолютным сдвигом, относительным сдвигом и углом сдвига?
 19. Как формулируется закон Гука при сдвиге?
 20. Какова зависимость между модулем продольной упругости E и модулем сдвига G ?
 21. Как вычисляется момент, передаваемый шкивом, по заданной мощности и числу оборотов в минуту?
 22. Какое правило знаков принято для крутящих моментов?
 23. Что называется полным и относительным углом закручивания вала?
 24. Какие напряжения возникают в поперечном сечении вала круглого сечения при кручении и как они направлены?
 25. Что называется полярным моментом сопротивления, в каких единицах он измеряется?
 26. Что называется чистым и поперечным изгибом?
 27. Какие внутренние усилия возникают в поперечных сечениях бруса в общем случае действия на него плоской системы сил?
 28. Какой вид имеют дифференциальные зависимости Журавского?
 29. Что представляют собой нейтральный слой и нейтральная ось и как они расположены?
 30. Какой вид имеют эпюры касательных напряжений в поперечных сечениях прямоугольной и двутавровой формы?
- LMS-платформа – не предусмотрена

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
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-1	П-1	Лабораторные занятия Практические/семинарские занятия