

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Прикладная механика. Детали машин

Код модуля
1152690(1)

Модуль
Теоретические основы профессиональной
деятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Баранов Георгий Леонидович	доктор технических наук, профессор	Профессор	металлургических и роторных машин
2	Мальцев Лев Витальевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	металлургических и роторных машин
3	Песин Юрий Вольфович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	
4	Раскатов Евгений Юрьевич	доктор технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	металлургических и роторных машин

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Прикладная механика. Детали машин

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия
3.	Промежуточная аттестация	Зачет Курсовая работа
4.	Текущая аттестация	

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Прикладная механика. Детали машин

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-7 -Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации	З-3 - Перечислить принципы и возможные ролевые модели управления командой инженерного проекта П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки У-3 - Использовать программные пакеты при построении имитационной модели разрабатываемой системы или использующей системы	Зачет Курсовая работа
ОПК-1 -Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические,	Д-1 - Проявлять лидерские качества и умения командной работы З-1 - Соотносить проблемную область с соответствующей	Зачет Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия

<p>организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания</p>	<p>областью фундаментальных и общетехнических наук З-2 - Привести примеры терминологии, принципов, методологических подходов и законов фундаментальных и общетехнических 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 общетехнических наук У-1 - Использовать для формулирования и решения задач проблемной области терминологию, основные принципы, методологические подходы и законы фундаментальных и общетехнических наук У-2 - Критически оценить возможные способы решения задач проблемной области, используя знания фундаментальных и общетехнических наук</p>	
<p>ОПК-5 -Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать требовательность и принципиальность в процессе контроля выполнения заданий З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в</p>	<p>Зачет Курсовая работа</p>

	<p>соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p> <p>У-4 - Использовать при необходимости техники цифрового моделирования при выполнении работ по созданию, установке и модернизации технологического</p>	
--	---	--

	оборудования, технологических процессов и информационных систем	
ОПК-6 -Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективност и производственного цикла и продукта	Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры	Зачет Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия

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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>активность на лекциях</i>	6,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение практических работ</i>	6,16	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 –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
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
выполнение курсовой работы	6,15	100
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.5		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.5		

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. Построение эпюр продольных усилий, напряжений и перемещений точек для стержней при растяжении (сжатии).

2. Построение эпюр крутящего момента и углов закручивания.

3. Построение эпюр внутренних силовых факторов M и Q для балок.

4. Расчет на прочность по нормальным и касательным напряжениям.

Примерные задания

Определить допускаемую нагрузку P , исходя из прочности стержня по нормальному напряжению.

Подобрать сечения упругих стержней из условия прочности по нормальным напряжениям.

Исследовать напряженное состояние элемента, расположенного на поверхности вала в окрестности заданной точки.

Подобрать необходимые размеры поперечного сечения деревянной балки из условия прочности по нормальным напряжениям. Принятые размеры сечения балки проверить по касательным напряжениям.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. . Какие случаи деформации бруса называются центральным растяжением или сжатием ?

2. Как вычисляется значение продольной силы в произвольном поперечном сечении бруса ?

3. Что представляет собой эпюра продольных сил и как она строится ?

4. Как распределены нормальные напряжения в поперечных сечениях центрально растянутого или сжатого бруса и чему они равны ?
 5. Что называется модулем упругости E ? Как влияет величина E на деформацию бруса?
 6. Что называется коэффициентом поперечной деформации (коэффициентом Пуассона) и какие он имеет значения?
 7. Какие три характерных вида задач встречаются при расчете прочности конструкций?
 8. Какое напряженное состояние называется пространственным (трехосным), плоским (двuosным) и линейным (одноосным) ?
 9. Чему равна сумма нормальных напряжений на любых двух взаимно перпендикулярных площадках.
 10. Что представляет собой главные напряжения и главные площадки? Как расположены главные площадки относительно друг друга?
 11. Какой случай плоского напряженного состояния называется чистым сдвигом ?
 12. Что называется статическим моментом сечения относительно оси ?
 13. Что называется осевым полярным и центробежным моментами инерции сечения ?
 14. Как определяются координаты центра тяжести простого и сложного сечения?
 15. Чему равна сумма осевых моментов инерции сечения относительно двух взаимно перпендикулярных осей ?
 16. Какие оси называются главными осями инерции ?
 17. При каком нагружении прямой брус испытывает деформацию кручения?
 18. Что представляют собой эпюры крутящих моментов и как они строятся ?
 19. Что называется полным и относительным углом закручивания бруса ?
 20. Перечислите предпосылки теории кручения прямого бруса круглого поперечного сечения
 21. Какие напряжения возникают в поперечном сечении бруса круглого сечения при кручении и как они направлены ?
 22. Что называется жесткостью сечения при кручении ?
 23. Что называется чистым и поперечным изгибом ?
 24. Как вычисляется изгибающий момент в поперечном сечении бруса ?
 25. По какой формуле определяются нормальные напряжения в поперечном сечении балки при чистом изгибе и как они изменяются по высоте балки? Выведите эту формулу.
 26. Что называется жесткостью сечения при изгибе ?
 27. Что представляют собой теории прочности ?
 28. В чем сущность третьей теории прочности ? Напишите условие прочности по этой теории. Укажите ее недостатки
 29. В чем сущность четвертой теории прочности? Укажите область применения этой теории
 30. В чем сущность теории прочности Мора?
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Простые виды деформации. Расчеты на прочность и жесткость стержневых систем.

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	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология образования в сотрудничестве Технология позиционного образования Технология самостоятельной работы	ОПК-7	З-3	Практические/семинарские занятия
			ОПК-1	З-1 П-1	
			ОПК-5	З-2 У-2 П-2	