

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.02 Прикладная механика деформируемого твердого тела

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план cs230501_25_ТТС.plx

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	3	3	3	3
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	163	163	163	163
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Герасимов Сергей Николаевич _____

Рабочая программа дисциплины

Прикладная механика деформируемого твердого тела

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Протокол от 18 апреля 2025 г. №10

Срок действия программы: 3г. 9м.

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданын М.А. _____ Протокол от 22 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 62

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Привить студентам навыки самостоятельного решения вопросов прочности, проведения экспериментальных исследований напряженно-деформируемого состояния изделий, т.е. заложить фундамент для решения тех задач, которые придется решать выпускнику в его практической деятельности.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.01.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Теория механизмов и машин	
2.1.2	Сопротивление материалов	
2.1.3	Материаловедение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Повышение эффективности подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1: Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи

Знать: основы моделирования напряженно-деформированного состояния элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств;

Уметь: анализировать проблемные ситуации при моделировании напряженно-деформированного состояния элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств;

Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций при моделировании напряженно-деформированного состояния элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств;

УК-1.2: Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода

Знать: основы системного подхода к решению прочностных задач при простом и сложном сопротивлении элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств;

Уметь: решать прочностные задачи при простом и сложном сопротивлении элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств на основе системного подхода;

Владеть: навыками решения прочностных задач при простом и сложном сопротивлении элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств на основе системного подхода

УК-1.3: Вырабатывает стратегию действий для решения поставленных задач

Знать: основы стратегии действий для решения прочностных задач при простом и сложном сопротивлении элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств;

Уметь: вырабатывать стратегию действий для решения прочностных задач при простом и сложном сопротивлении элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств;

Владеть: навыками разработки стратегии действий для решения прочностных задач при простом и сложном сопротивлении элементов конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств;

ПК-1: Способен к планированию разработки конструкций СДМ и их компонентов

ПК-1.1: Формирует планы разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на конструкции СДМ и их компоненты

Знать: основы планирования разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств с учетом расчетов на прочность и выносливость;

Уметь: формировать планы разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств с учетом расчетов на прочность и выносливость;

Владеть: навыками планирования разработки конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных средств с учетом расчетов на прочность и выносливость;

ПК-1.2: Планирует ресурсы и распределяет работы по разработке конструкций СДМ и их компонентов

Знать: основы расчетов на прочность и выносливость при разработке конструкций СДМ и их компонентов;

Уметь: распределять работы по выполнению расчетов на прочность и выносливость при разработке конструкций СДМ и их компонентов;

Владеть: навыками распределения работ по выполнению расчетов на прочность и выносливость при разработке конструкций СДМ и их компонентов;

ПК-2: Способен к организации разработки конструкций СДМ и их компонентов

ПК-2.1: Координирует действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов

Знать: порядок выполнения расчетов на прочность, устойчивость и выносливость при разработке конструкций СДМ и их компонентов;

Уметь: координировать действия исполнителей расчетов на прочность, устойчивость и выносливость при разработке конструкций СДМ и их компонентов;								
Владеть: навыками координации действий исполнителей расчетов на прочность, устойчивость и выносливость при разработке конструкций СДМ и их компонентов;								
ПК-2.2: Осуществляет подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов								
Знать: особенности расчетов на прочность, устойчивость и выносливость оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов.								
Уметь: готовить предложения по расчетам на прочность, устойчивость и выносливость оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов								
Владеть: навыками подготовки предложений по расчетам на прочность, устойчивость и выносливость оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов.								
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Общие понятия. Расчет геометрических характеристик поперечных сечений						
1.1	Лек	Содержание курса. Модель деформируемого твердого тела. Внешние и внутренние силы. Напряжения, перемещения, деформации. Линейные системы. Принцип независимости действия сил. Геометрические характеристики поперечных сечений. Основные понятия. Моменты инерции простейших и составных фигур. Изменение моментов инерции при параллельном переносе осей. Понятие о главных осях инерции. Основные свойства моментов инерции.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
1.2	Пр	Определение для заданного сечения главных центральных моментов инерции и моментов сопротивления.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
1.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
1.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 2. Растяжение и сжатие.						

2.1	Лек	Продольная сила. Напряжения в поперечных сечениях. Деформации. Закон Гука. Перемещения сечений. Влияние собственного веса.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
2.2	Пр	Построение эпюры и вычисление длины стержня	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
2.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	17	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
2.4	Лек	Механические характеристики материалов. Методики расчета на прочность элементов машин и сооружений. Потенциальная энергия деформации. Расчет статически неопределимых систем с растянутыми (сжатыми) элементами.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
2.5	Пр	Определение нормальных напряжений и перемещений сечений с построением эпюры.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
2.6	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
2.7	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 3. Сдвиг и кручение.						
3.1	Лек	Закон Гука при чистом сдвиге. Полная форма записи обобщенного закона Гука. Практические расчеты на сдвиг.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1

3.2	Пр	Расчет на прочность соединений.	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
3.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	15	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
3.4	Лек	Крутящий момент. Кручение стержней круглого поперечного сечения. Напряжения и деформации. Напряженное состояние круглого стержня при кручении. Потенциальная энергия. Кручение стержней при упругопластической работе материала. Цилиндрические пружины с малым шагом витка. Понятие о кручении стержней некруглого поперечного сечения.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
3.5	Пр	Построение эпюр крутящих моментов и угловых перемещений. Проверка условий жесткости.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
3.6	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
3.7	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 4. Изгиб балок.						

4.1	Лек	Силловые факторы при изгибе. Реакции связей. Дифференциальные зависимости при изгибе. Построение эпюр в балках. Нормальные напряжения при чистом изгибе балок. Касательные напряжения при изгибе. Анализ напряженного состояния балки. Главные напряжения. Потенциальная энергия деформации балки при плоском изгибе. Упругопластический изгиб. Особенности расчета составных балок.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
4.2	Пр	Определение опорных реакций в балке. Построение эпюров внутренних усилий для заданной нагруженной балки.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
4.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
4.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 5. Гипотезы пластичности и разрушения (гипотезы прочности)						
5.1	Лек	Назначение гипотез прочности. Первая гипотеза прочности. Вторая и третья гипотезы прочности. Энергетические гипотезы прочности. Краткие сведения о других гипотезах прочности.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
5.2	Пр	Проверка прочности материала.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
5.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1

5.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 6. Напряженно-деформированное состояние						
6.1	Лек	Плоское напряженное состояние. Напряжение по наклонным площадкам. Главные напряжения. Круг Мора. Пространственное напряженное состояние. Деформированное состояние в точке. Обобщенный и объемный законы Гука.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
6.2	Пр	Определение для заданного плоского напряженного состояния в точке напряжения на наклонной площадке, главные напряжения, положение главных площадок, экстремальные касательные напряжения с указанием площадок.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
6.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
6.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 7. Сложное сопротивление стержня						
7.1	Лек	Косой изгиб. Совместное действие растяжения (сжатия) и изгиба. Внецентренное растяжение (сжатие). Ядро сечения. Изгиб с кручением круглых валов.	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
7.2	Пр	Определение величины допускаемой нагрузки и при растяжении, и при сжатии. Построение для опасного сечения бруса эпюры нормальных напряжений.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
7.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1

7.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 8. Устойчивость сжатых стержней						
8.1	Лек	Общие понятия. Определение критической силы. Критическое напряжение, условие устойчивости. Использование условия устойчивости. Продольно-поперечный изгиб.	2	0,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
8.2	Пр	Практические методы расчета сжатых стержней на устойчивость.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
8.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
8.4	Экзамен	Подготовка к экзамену.	2	5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
	Раздел	Раздел 9. Динамическое действие нагрузок. Прочность при циклически меняющихся напряжениях						
9.1	Лек	Основные положения. Расчеты элементов, движущихся с известными ускорениями. Ударные нагрузки. Нагрузки при вынужденных колебаниях.	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,5	Лекция-беседа. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
9.2	Пр	Определение динамического коэффициента.	2	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
9.3	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1

9.4	Лек	Понятие об усталости металлов. Характеристики циклов напряжений. Кривая усталости. Предел выносливости. Диаграмма предельных амплитуд. Расчеты на выносливость при циклическом нагружении.	2	0,25	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
9.5	Пр	Проверка системы на резонанс, прочность и жесткость балки.	2	0,75	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0,25	Работа в малых группах. УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
9.6	Ср	Изучение материала. Выполнение практических заданий.	2	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1
9.7	Экзамен	Сдача экзамена.	2	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	0	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.1

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ПЗ, экзаменационные вопросы.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
--	---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Селиванов Ю. Т.	Прикладная механика: учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499187
Л1. 2	Готов В. А., Зайцев А. В., Ткачук А. П.	Теория, конструкции и проектирование подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596
Л1. 3	Глухов Б. В., Воронцов Д. С.	Прикладная механика: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437454
Л1. 4	Зиомковский , В. М., Троицкий И. В.; под научной редакцией Вешкурцева В. И.	Прикладная механика : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562915

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Ахметзянов М.Х., Грес П.В., Лазарев И.Б.	Сопротивление материалов: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 2007	20	
Л2. 2	Балбасова Т.С.	Сопротивление материалов. Расчетно-проектировочные работы: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2009	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Техника/Балбасова%20Т.С.%20Сопротивление%20материалов.Расчетно-проектировочные%20работы.2009.pdf
Л2. 3	Гумерова Х. С., Котляр В. М., Петухов Н. П., Сидорин С. Г.	Прикладная механика: учебное пособие	Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428011
Л2. 4	Бажанов, В. Л.	Механика деформируемого твердого тела : учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2024	1	https://urait.ru/bcode/539465

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог библиотеки БрГУ	http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
Э2	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog .
Э3	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru .
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com
Э5	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru .
Э6	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru .
Э7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	https://uisrussia.msu.ru/ .
Э8	Национальная электронная библиотека НЭБ	http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/ .

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.; - Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR/2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	Лек
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 15 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии. При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное

участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Практические занятия реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».