Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.5 «Основы CAE-систем»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

Направленность (профиль, специализация): **Проектирование колесных и гусеничных машин**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Курсов
Согласовал	Зав. кафедрой «ТиТМПП»	В.В. Гриценко
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Курсов

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-3	Способен вести процесс разработки колесных и гусеничных машин и их компонентов	ПК-3.1	Выполняет расчеты систем колесных и гусеничных машин и их компонентов

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	0	8	130	19

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная
Семестр: 9

Лекционные занятия (6ч.)

1. Основные принципы и соотношения численных методов геометрических и прочностных инженерных расчетов, применяемые при разработке компонентов колесных и гусеничных машин . {беседа} (1ч.)[2,3,4,5,6,7]
2. Обобщенная схема реализации метода конечных элементов.(1ч.)[2,5,6]
3. Учет нелинейности в процедурах метода конечных элементов.(1ч.)[1,2,5,6]
4. Методы оптимизации в инженерном анализе.(1ч.)[2,6]
5. Комплексные решения задач оптимального проектирования.(1ч.)[2,6]
6. Методы визуализации в системах инженерного анализа.(1ч.)[1,2,3,4,6]

Практические занятия (8ч.)

1. Модальный и параметрический структурный анализ детали.(2ч.)[2,6,7]
2. Анализ напряжений, возникающих в сборках под действием нагрузок.(4ч.)[2,3,4,6,7]
3. Определение сил и моментов, возникаемых при работе кулачкового механизма.(2ч.)[6,7]

Самостоятельная работа (130ч.)

1. Проработка конспекта лекций, учебников, учебных пособий, другой учебно–методической литературы.(113ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

2. Выполнение контрольной работы(8ч.)[1,2,3,4,6,7]

3. Подготовка к экзамену(9ч.)[1,2,3,4,5,6,7]

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Курсов, И.В. Основы CAE-систем: методические указания по выполнению самостоятельной работы для студентов направления подготовки «Наземные транспортно-технологические комплексы» / И.В. Курсов; Рубцовский индустриальный институт.- Рубцовск: РИИ, 2021. - 13 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Kursov_I.V._Osnovy_SAE_sistem_(samost._rabota_dlya_NTTK)_2021.pdf (дата обращения 20.05.2026)

5. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Мкртычев, О. В. Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг : учебное пособие по направлению подготовки 15.04.03 Прикладная механика / О. В. Мкртычев, В. Б. Дорожинский. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 66 с. — ISBN 978-5-7264-2872-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110332.html (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Механика сплошных сред : учебно-методическое пособие / составители С. В. Кара-Мурза, Н. В. Корчикова, А. Г. Сильчева. — Луганск : Книта, 2021. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111211.html (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Бояршинов, М. Г. Методы вычислительной механики : учебное пособие / М. Г. Бояршинов. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-4487-0688-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/93066.html (дата обращения: 27.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI:

https://doi.org/10.23682/93066

5. Присекин, В. Л. Основы метода конечных элементов в механике деформируемых тел : учебник / В. Л. Присекин, Г. И. Расторгуев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 238 с. — ISBN 978-5-7782-1287-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/45417.html (дата обращения: 18.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. Журнал «Вестник машиностроения» https://www.mashin.ru/eshop/journals/vestnik_mashinostroeniya/

7. https://sapr.ru

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
1	Inventor 11
2	Linux
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky
5	Компас-3d

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».