МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Компьютерный инжиниринг

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механики и приборостроения имени Я.И.Рудаева**

Учебный план Напрвление 15.03.03 - РФ, 650500 - КР Прикладная механика
Профиль "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 48
самостоятельная работа 59,9

Виды контроля в семестрах:
зачет с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	11			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н, доцент Джаманкулов А.К., к.ф.-м.н. ,доцент Комарцов Н.М.





Рецензент(ы):
д.ф.-м.н. ,профессор Рычков Б.А.



Рабочая программа дисциплины

Компьютерный инжиниринг

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.03 Прикладная механика (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 729)

составлена на основании учебного плана:

Напрвление 15.03.03 - РФ, 650500 - КР Прикладная механика
Профиль "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 286.08. 2022 г. № 1
Срок действия программы:2022-2027 уч.г.
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Джаманкулов А.К.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
22 сентября 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от 28 августа 2025 г. № 1
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № 1
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2028 г. № __
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины – Формирование знаний, умений и навыков в области цифровой инженерии через применение CAE-систем к анализу электрических и электронных схем. Развитие профессиональных компетенций в выбранном направлении деятельности через моделирование физических процессов с помощью электротехнических аналогий. 1. Изучить программные пакеты, предназначенные для решения инженерных задач на примере электрических и электронных схем: расчеты, анализ и симуляции физических процессов. 2. Изучить математические методы для решения различных задач. 3. Получить опыт разработки проектов простейших электрических и электронных схем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
ПК-1	Способен разрабатывать концепцию развития и формировать бизнесс-план технологической подготовки
ПК-1.3	Анализирует передовой российский и зарубежный опыт в области подготовки производства
ПК-4	Способен осуществлять контроль и управление технологическими процессами изготовления машиностроительных
ПК-4.1	Исследует с применением CAD-, CAE-, CAPP-систем технологические процессы изготовления
ПК-4.2	Подготавливает предложения по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных
ПК-4. С.	Автоматизированное проектирование технологических процессов изготовления деталей из сплавов черных и цветных металлов, полимеров и композиционных материалов, обрабатываемых резанием, имеющих более 30 обрабатываемых поверхностей, в том числе точностью выше 7-го квалитета и шероховатостью ниже Ra 0,4; и сборки сборочных единиц, включающих более 50 составных частей (деталей и сборочных единиц) (далее - машиностроительные изделия высокой сложности) С/03.7 Контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности и управление ими
	В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен
3.1	**Знать:**
3.1.1	способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов; основные принципы построения систем автоматизированного проектирования, методики разработки моделей объектов проектирования, способы представления графической информации, методологии решения задач оптимизации; основы технического, лингвистического,
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями конструкторской документации, в том числе с использованием методов трехмерного моделирования; пользоваться современными средствами технологий и машинной графики.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования; подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования методами проектирования их узлов и агрегатов, в том числе с использованием трехмерных моделей; методами, алгоритмами и процедурами систем автоматизированного проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. РазделКлассификация							
1.1	Тема 1. Основные термины и определения. Общие сведения о проектировании технических объектов. Техническое обеспечение САПР. /Лек/	4	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2		Лекция-консультация

1.2	Создание деталей по эскизу и сборка плоского механизма /Пр/	4	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 2. Программное обеспечение САПР							
2.1	Тема 2. .Уровни автоматизированного проектирования. Автоматизация проектирования технологических процессов. Структурный анализ и параметрическая автоматизация /Лек/	4	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.2	Создание деталей с учетом масштаба сборка конструкции /Пр/	4	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	2		
	Раздел 3. Математические модели объектов проектирования							
3.1	Тема 3. Иерархия применяемых математических моделей, типичные модели на микроуровне, разновидности моделей на метауровне, структурные модели, анализ и верификация описаний /Лек/	4	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
3.2	Расчет размеров звеньев, построение сборки плоского механизма, указание векторов скоростей, траетории движения. /Пр/	4	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 4. Информационное обеспечение САПР							
4.1	Тема 4. Проектирование технологических процессов в условиях функционирования систем автоматизированного проектирования /Лек/	4	4		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
4.2	Сборка узла, нагружение статической силой, расчет предельных состояний /Пр/	4	8		Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.3 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 5. Самостоятельная работа							
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	4	15					

5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	15					
5.3	Контрольная работа /Ср/	4	15					
5.4	Зачет с оценкой	4	8					
5.5	Решение типовых задач /Ср/	4	15					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Майба И. А.	Компьютерные технологии проектирования транспортных машин и сооружений: учебное пособие для специалистов и бакалавров	Москва: УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте, 2014 http://umczdt.ru/books/ 42/30053/
Л1.2	Научная электронная библиотека ELIBRARY.	Научная электронная библиотека ELIBRARY. RU	ООО «РУНЭБ» http://www.elibrary .
Л1.3	ООО Компания «Ай	» ЭБС «IPRbooks»	www.iprbookshop.ru

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Леушин В. Б., Рахметов Г. Р.	Машинное моделирование в исследованиях рельсовых цепей: учеб. пособие для вузов	Самара: СамГУПС , 2012
Л2.2	Лецкий Э.К., Крепкая З.А., Маркова .., Ирина В.., Кинаш С.А., Панкратов В.И., Корсаков	Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. трансп.	Москва: Издательс тво "Маршрут ", 2003

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 6.2

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	MSOffice

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Профессиональные базы данных:

6.2.2.2	АСПИЖТ
6.2.2.3	ТехЭксперт
6.2.2.4	Информационно-поисковые системы:
6.2.2.5	Консультант плюс
6.2.2.6	Гарант
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Лекционная аудитория (25 и более посадочных мест) и аудитория для проведения практических занятий (8 и более посадочных мест) оборудованные учебной доской, партами, стульями; неограниченный доступ к электронно - библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.