МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра общеинженерных дисциплин

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин

" 26 " июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 26 " июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»

Курс 2
Семестр 3
Форма обучения очная
Квалификация выпускника инженер

Красноярск, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составитель: Полюшкин Н. Г. к.т.н.

«27» апреля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №340 от21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры, протокол № 9 «27» мая 2026 г.

Зав. кафедрой «Общеинженерные дисциплины» Корниенко В.В., к.т.н., доцент

«27» мая 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики
протокол №9 «28» мая 2026г.

Председатель методической комиссии:
Носкова О.Е., к.п.н., доцент «28» мая 2026г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»
«28» мая 2026г.

Оглавление

Аннотация 5
1 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
2 Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. 6
3 Организационно-методические данные дисциплины 8
4 Структура и содержание дисциплины 9
4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины 9
4.2 Содержание модулей дисциплины 10
4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия 11
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний 13
4.4.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самостоятельной подготовки к текущему контролю знаний 13
4.4.2 Расчетно-графические работы 15
5 Взаимосвязь видов учебных занятий 15
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 16
6.1 Карта обеспеченности литературой 16
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет» 16
6.3 Программное обеспечение 16
7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций 18
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины 19
9 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины 20
9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся 20
9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 20
Протокол изменений рпд 22

Аннотация

Дисциплина «Компьютерное конструирование» относится к блоку дисциплин обязательной части Б1.О.33 для подготовки студентов по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Дисциплина реализуется в «Институте инженерных систем и энергетики» кафедрой «Общеинженерных дисциплин».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с освоением студентами методов и средств машинной графики, приобретение знаний и умений по работе с системой КОМПАС-3D. Основные компоненты КОМПАС-3D – система трёхмерного твердотельного моделирования, чертежно-графический редактор, система проектирования спецификаций и текстовый редактор.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, выполнение расчетно-графические работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачёта с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные (32 часа), практические занятия (16 часа), и (80 часов) самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное конструирование» включена в ОПОП направления 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» в часть формируемую участниками образовательных отношений,

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерное конструирование» являются «Начертательная геометрия»; «Инженерная графика»; «Информатика».

Дисциплина «Компьютерная графика» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Теория механизмов и машин», «Основы конструирования».

Особенностью дисциплины является использование современных систем автоматизированного проектирования.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

2 Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Целью дисциплины «Компьютерное конструирование» является Формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области автоматизированного проектирования, позволяющих эффективно использовать современные информационные технологии и прикладное программное обеспечение (CAD/CAE-системы) для решения профессиональных задач конструирования, расчета и моделирования наземных транспортно-технологических средств.

Задачи дисциплины:

1. Освоить теоретические основы и принципы компьютерного конструирования, включая технологии параметрического и ассоциативного моделирования.
2. Сформировать умения создавать, редактировать и оформлять в соответствии с стандартами электронные модели деталей, сборочных единиц и комплексные чертежи.
3. Приобрести навыки применения интегрированных средств инженерного анализа (CAE) для проверки и оптимизации конструктивных решений на виртуальных прототипах.
4. Изучить методы управления проектными данными и принципы организации коллективной работы с использованием современных информационных систем.
5. Развить способность к формализации инженерных задач и выбору оптимального программного инструментария для их решения.
6. Сформировать умение самостоятельно осваивать и адаптировать новые функциональные возможности CAD/CAE-систем для профессиональной деятельности.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	**Содержание компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-2	Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности;	Знать: - Основы компьютерного конструирования, включая системы автоматизированного проектирования (САПР) . - Методы и технологии получения, хранения, обработки и передачи проектно-конструкторской информации. - Форматы данных, используемые в современных CAD-системах, и принципы управления проектными данными (PDM/PLM).
		Уметь: - Использовать функциональные возможности CAD-систем для решения задач проектирования деталей и сборок наземных транспортно-

		технологических средств. - Создавать, редактировать и управлять проектной документацией (3D-модели, чертежи, спецификации) в электронном виде. - Организовывать хранение и осуществлять поиск проектной информации в базах данных.
		Владеть: - Навыками работы с профессиональным программным обеспечением для компьютерного конструирования (например, Kompas-3D, SolidWorks, Autodesk Inventor). - Навыками создания комплексных параметрических 3D-моделей, сборок и конструкторской документации. - Технологиями обмена проектными данными между различными программными комплексами.
ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	Знать: - Принципы параметрического и ассоциативного моделирования, позволяющие формализовать инженерные задачи. - Методы интеграции CAD/CAE-систем для проведения инженерных расчетов (прочностных, динамических, кинематических) непосредственно в среде проектирования. - Основы технологий компьютерного инжиниринга (CAE) для анализа и оптимизации конструкций.
		Уметь: - Формализовать задачу проектирования узла или механизма, выделяя ключевые параметры и ограничения. - Использовать средства инженерного анализа (например, модули прочностных расчетов, анализа кинематики) в CAD-системах для проверки и оптимизации конструктивных решений. - Автоматизировать типовые проектные процедуры с использованием встроенных средств автоматизации (макросы, формулы).
		Владеть: - Навыками применения CAE-инструментов для верификации проектных решений на ранних стадиях проектирования. - Методами построения параметрических моделей, адаптирующихся к изменению исходных данных. - Практикой сквозного проектирования "от идеи к виртуальному прототипу" с использованием интегрированных CAD/CAE-решений.
ОПК-7	Способен понимать принципы работы современных информационных	Знать: - Принципы работы и архитектуру современных CAD/CAE/PDM-систем. - Современные тенденции в области

	технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	компьютерного конструирования (например, облачные технологии, аддитивные технологии, цифровые двойники). - Основы сквозной цифровой трансформации производственных процессов (CALS/ИПИ-технологии).
		Уметь: - Оценивать и выбирать оптимальные программные инструменты для решения конкретных задач конструирования. - Использовать современные информационные технологии (например, облачные сервисы для совместной работы) в проектной деятельности. - Адаптироваться к новым версиям программного обеспечения и осваивать новые функциональные возможности.
		Владеть: - Навыками критической оценки возможностей и ограничений различных информационных технологий в контексте профессиональных задач. - Методами организации коллективной работы над проектом с использованием систем управления данными (PDM). - Пониманием места и роли компьютерного конструирования в жизненном цикле изделия.

3 Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	**Трудоемкость**		
	Зач. ед.	**Час.**	**по семестрам**
			№ 3
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**4**	**144**	**144**
Контактная работа в том числе	**1,8**	**64**	**64**
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,45	16	16
Лабораторная работа (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	0,9	32	32
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме	0,45	16	16
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	**2,2**	**80**	**80**
самостоятельное изучение тем и разделов	0,6	20	20
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,1	6	6
графические работы	1,4	50	50
тестирование	0,1	4	4

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	Зач. ед.	Час.	по семестрам
			№ 3
Контроль	0,1	4	**4**
Вид контроля:	4	**144**	**зачет с оценкой**

4. Структура и содержание дисциплины

4.1Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1. Теоретические основы компьютерного проектирования	32	4	8	20
Модульная единица 1. Введение в компьютерную графику. Общие сведения	16	2	4	10
Модульная единица 2. Назначение графического редактора КОМПАС-3D.	16	2	4	10
Модуль 2. Основы графических построений	68	8	20	40
Модульная единица 3. Общие вопросы создания и редактирования графических документов	14	2	4	8
Модульная единица 4Базовые приемы работы в КОМПАС-3D. Привязки	14	2	4	8
Модульная единица 5. Выделение объектов. Локальная система координат	14	2	4	8
Модульная единица 6. Геометрические объекты. Редактирование	13	1	4	8
Модульная единица 7. Простановка размеров и обозначений	13	1	4	8
Модуль 3 Основы твердотельного моделирования	44	4	20	20
Модульная единица 8. КОМПАС-3D. Способы построение твердотельных моделей.	22	2	10	10
Модульная единица 9. Базовые приемы работы в КОМПАС 3-D. Основные инструменты и команды.	22	2	10	10
ИТОГО	**144**	**16**	**48**	**64**

4.2 Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1.Теоретические основы компьютерного проектирования. В данном модуле обучения рассматриваются основные понятия компьютерной графики. Виды систем автоматизированного проектирования, их достоинства и недостатки.

Модульная единица 1.В данной модульной единице дисциплины рассматриваются введение в компьютерную графику. Общие сведения о компьютерном проектировании. Системы автоматизированного проектирования

Модульная единица 2.В данной модульной единице дисциплины рассматривается назначение графического редактора КОМПАС-3D и его основные элементы.

МОДУЛЬ2. Основы графических построений. В данном модуле обучения рассматриваются общие вопросы создания и редактирования документов.

Модульная единица 3.В данной модульной единице дисциплины рассматриваются общие вопросы создания и редактирования графических документов.

Модульная единица 4. В данной модульной единице дисциплины рассматриваются базовые приемы работы в КОМПАС-3D. Виды привязок.

Модульная единица 5. В данной модульной единице дисциплины рассматриваются способы выделение объектов. Создание и настройка локальной системы координат.

Модульная единица 6.В данной модульной единице дисциплины рассматриваются виды геометрических объектов и их редактирование.

Модульная единица 7.В данной модульной единице дисциплины рассматриваются способы простановки размеров и обозначений.

МОДУЛЬ 3. Основы твердотельного моделирования. В данном модуле обучения рассматриваются вопросы создания и редактирования твердотельных моделей и сборок.

Модульная единица 8.В данной модульной единице дисциплины рассматриваются способы построение твердотельных моделей.

Модульная единица 9.В данной модульной единице дисциплины рассматриваются базовые приемы работы в КОМПАС 3-D. Основные инструменты и команды.

4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	**Модуль 1.** Теоретические основы компьютерного проектирования			**4**
	Модульная единица 1	**Лекция № 1.**Понятие о компьютерной графике. Общие сведения	тестирование	2
	Модульная единица 2	**Лекция № 2.**Назначение графического редактора компас-3D.Основные элементы управления	тестирование	2
2	**Модуль 2.** Основы графических построений			8
	Модульная единица 3	**Лекция № 3.**Общие вопросы создания и редактирования графических документов	тестирование	2
	Модульная единица 4	**Лекция № 4.**Базовые приемы работы в компас 3-d. Использование привязок	тестирование	2
	Модульная единица 5	**Лекция № 5.**Выделениеобъектов. ЛСК	тестирование	2
	Модульная единица 6	**Лекция № 6.** Геометрические объекты. Команды редактирование	тестирование	1
	Модульная единица 7	**Лекция № 7.** Простановка размеров и обозначений	тестирование	1
3	**Модуль 3** Основы твердотельного моделирования			4
	Модульная единица 8.	**Лекция № 8.**КОМПАС-3D. Способы построение твердотельных моделей.	тестирование	2
	Модульная единица 9.	**Лекция № 9.**Базовые приемы работы в КОМПАС 3-D. Основные инструменты и команды при трехмерном моделировании.	тестирование	2
	ИТОГО			16

[1]**Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	**Модуль 1.** Теоретические основы компьютерного проектирования			**8**
	Модульная единица 1	Практическая работа № 1. Основные компоненты системы САПР КОМПАС.	тестирование	4
	Модульная единица 2	Практическая работа № 2. Основные приёмы работы в САПР КОМПАС. Упражнения 1-18	тестирование	4
2	**Модуль 2.** Основы графических построений			**20**
	Модульная единица 3	Практическая работа № 3. Построение фрагмента чертежа	тестирование	4
	Модульная единица 4	Практическая работа № 4. Построение скруглений.	тестирование	4
	Модульная единица 5	Практическая работа № 5. Выполнение сопряжений	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4
	Модульная единица 6	Практическая работа № 6. Выполнения фрагмента чертежа	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4
	Модульная единица 7	Практическая работа № 7. Выполнения фрагмента чертежа	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4
3	**Модуль 3** Основы твердотельного моделирования			**20**
	Модульная единица 8.	Практическая работа № 8. Твердотельное моделирование	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4
	Модульная единица 9	Практическая работа № 1.Создание рабочего чертежа	Выполнение лабораторных работ, РГР тестирование	4
		Практическая работа № 2. Построение тел вращения	Выполнение лабораторных работ, РГР тестирование	4
		Практическая работа № 3. Кинематические элементы и пространственные кривые	Выполнение лабораторных работ, РГР тестирование	4

[2]**Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2]контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическая работа № 4. Выполнение сборки изделия	Выполнение лабораторных работ, РГР тестирование	4
	ИТОГО			48

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины.

Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1426.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- выполнение расчетно-графических работ;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам).

4.4.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самостоятельной подготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самостоятельной подготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Теоретические основы компьютерного проектирования			**20**
1	**Модульная единица 1.** Введение в компьютерную графику. Общие сведения	1.Области применения компьютерной графики. 2.Тенденции развития современных графических систем. 3. Требования к системам компьютерной графики. 4.Виды обеспечения систем компьютерной графики. 5.Функциональные возможности систем компьютерной графики инженерной направленности. 6.Системы координат, применяемые в компьютерной графике.	10

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		7.Технические средства компьютерной графики. 8.Форматы хранения графической информации.	
2	**Модульная единица 2.** Назначение графического редактора КОМПАС-3D.	9.Каковы основные функции технических средств? 10.Определите характеристики технических средств графических систем. 11.Перечислите основы воспроизведения графической информации. 12.В чём сущность растровой формы описания изображений? 13.Какие графические примитивы относятся к векторной, и какие к растровой графике? 14.С какой целью введён обобщённый примитив черчения, какие атрибуты на него воздействуют? 15.Какие существуют виды привязок? Чем они отличаются?	10
Модуль 2. Основы графических построений			**40**
3	**Модульная единица 3.** Общие вопросы создания и редактирования графических документов	16. Что такое «Прикладные библиотеки»? Для чего их используют? 17. Что такое «сегмент изображения», какими атрибутами он характеризуется? 18. Как называется элемент интерфейса КОМПАС-ГРАФИК, где располагаются основные команды управления и создания документов? 19. Кратко охарактеризуйте каждый из пунктов главного меню?	8
4	**Модульная единица 4**Базовые приемы работы в КОМПАС-3D. Привязки	21. Как создать новый документ? 22. Как настроить рабочую часть чертежа? 23.Типы привязок. 24. Клавиатурные привязки. Сочетание клавиш. 25. Настройка привязок.	8
5	**Модульная единица 5**. Выделение объектов. Локальная система координат	26. Способы выделения. 27. Локальная система координат (ЛКС). 28. Как создать локальную систему координат? 29. Настройка параметров ЛКС. 30. Какие системы координат используются в КОМПАС-ГРАФИК?	8
6	**Модульная единица 6.** Геометрические объекты. Редактирование	31. Геометрические примитивы. 32. Выделение объектов. 33. Редактирование документов с помощью команд. 34. Команды для выполнения конструктивных элементов. 35. Команды редактирования элементов объектов.	8
7	**Модульная единица 7.** Простановка размеров и обозначений	36. Нанесение размеров 37. Штриховка замкнутых областей 38. Шероховатость. 39. Линии-выноски, разрезы и сечения. 40 Допуски формы и расположения поверхностей	8

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 3 Основы твердотельного моделирования			20
8	**Модульная единица 8.** КОМПАС-3D. Способы построение твердотельных моделей.	41.Методы и средства разработки графических приложений. 42.Стандарты в графических системах САПР. 43.Классификация графических систем. 44.Примеры конструкторских САПР и их проектируемых подсистем. 45.Методы прогнозирования развития САПР.	10
9	**Модульная единица 9.** Базовые приемы работы в КОМПАС 3-D. Основные инструменты и команды.	46.Области применения компьютерной графики. 47.2D и 3D моделирование в рамках графических систем. 48. Виды геометрических моделей и их свойства. 49.Автоматизация разработки программных проектов. 50.Основные функциональные возможности современных графических систем.	10
	ВСЕГО		**80**

4.4.2 Расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Чертежи деталей	6, 11
2	Построение модели детали	6, 11
3	Построение модели вала	6, 11
4	3Д-сбоорка и сборочный чертёж.	6, 11

5 Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Вид контроля
ОПК-2	М 1-3 МЕ 1-9	МЕ 1-9	М 1-3 1-50	Тестирование, выполнение лабораторных работ, графических работ, зачет
ОПК-5	М 1-3 МЕ 1-9	МЕ 1-9	М 1-3 1-50	Тестирование, выполнение лабораторных работ, графических работ, зачет
ОПК-7	М 1-3 МЕ 1-9	МЕ 1-9	М 1-3 1-50	Тестирование, выполнение лабораторных работ, графических работ, зачет

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Карта обеспеченности литературой

Карта обеспеченности литературой представлено в таблице 9.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Методические материалы, размещённые на сайте «КОМПАС в образовании». http://kompas-edu.ru.
2. Сайт фирмы АСКОН. http://www.askon.ru. Видеоуроки КОМПАС 3Dhttp://www.teachvideo.ru/course/56.

6.3 Программное обеспечение

1. КОМПАС-График 3-DV21. Учебный комплект.
2. T-Flex CAD 17. Учебный комплект.
2. Microsoft Windows Server CAL. 2008 Russian Academic OPEN No Level Divice CAL Divice CAL.
3. Microsoft Office SharePoint Designer 2007. Russian Academic OPEN No Level
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Ediucational License.

Таблица 9

Карта обеспеченности литературой

Кафедра Общеинженерных дисциплин Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Дисциплина Компьютерное конструирование

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
Л, ПЗ	Проектирование электромеханических приводов	Меновщиков В.А., Кулешов В.И.	Краснояр. Гос. Аграр. Ун-т.-Красноярск	2012	Печ		Библ.		20	60
ПР	Компьютерная графика Сборник упражнений и практических работ	Первиненко Е. Н. Нюкалова С. И.	Краснояр. Гос. Аграр. Ун-т.-Красноярск	2012	Печ.	Электр. ресурс		Каф.	20	Ирбис64+
ПР	Инженерная графика. Компьютерная графика	Первиненко Е. Н. Шпейт М.Ю.	Краснояр. Гос. Аграр. Ун-т.-Красноярск	2010	Печ.	Электр. ресурс		Каф.	20	Ирбис64+
Дополнительная литература										
Л, ПЗ	Компас-3D V10 : максимально полное руководство : Т. 1.	Кудрявцев Е. М..	М.: [ДМК Пресс]	2008	Печ.		Библ.		10	10
Л, ПЗ	Компас-3D V10 : максимально полное руководство : Т. 2.	Кудрявцев Е. М..	М.: [ДМК Пресс]	2008	Печ.		Библ.		10	10
Л	Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей	Левицкий В. С.	М.: Высшая школа	2009	Печ.		Библ.		10	50
Л,	Компьютерная графика : учебное пособие	Летин А.С.	М.: Форум	2009	Печ.		Библ.		10	20
Л	Инженерная и компьютерная графика	Анамова Р. Р.	Москва: Издательство Юрайт	2019		Электр. ресурс			http://www.biblio-online.ru/bcode/433875	

Директор научной библиотеки _____

7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование
- выполнение лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа на персональном компьютере, своевременная сдача тестов.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета по итогам выполненных работ.

Оценка знаний, умений, навыков, заявленных компетенций при изучении дисциплины «Компьютерное конструирование» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний (таблица 10).

Таблица 10

Рейтинг-план по дисциплине

Посещаемость		**Качество усвоения материала**		**Активность**
1. Теоретические основы компьютерного проектирования				
Лекции	2	Лекции в мудл	4	2
Практики		Практ. работы (ПР)		
		Граф.работы (ГР)		
		Тест (Т)	10	
Максимальный балл		**18**		
2. Основы графических построений				
Лекции		Лекции в мудл	6	2
Практики	4	Практ. работы (ПР)	4	
		Граф.работы (ГР)	20	
		Тест (Т)	10	
Максимальный балл		**42**		
3. Основы твердотельного моделирования				
Лекции		Лекции в мудл	6	2
Практики	2	Практ. работы (ПР)	2	
		Граф.работы (ГР)	20	
		Тест (Т)	10	
Максимальный балл		**40**		
Всего		**100**		
60 - 72 баллов для оценки «удовлетворительно» *73 - 86 баллов для оценки «хорошо»;* *87 - 100 баллов для оценки «отлично»*				

Детальное описание критериев выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации представлено в фонде оценочных средств по данной дисциплине,

При возникновении текущих задолженностей студент может выполнить практическую работу, набрав количество баллов в соответствии с рейтинг-планом дисциплины в дистанционной форме на платформе LMSMoodle (https://e.kgau.ru/). При этом критерии оценки не меняются, однако необходимо учитывать временные интервалы, установленные в настройках электронного учебного курса.

Любой вид занятий по дисциплине «Компьютерное конструирование»может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной аудитории, укомплектованной средствами мультимедиа, компьютерами с выходом в сеть «Internet».

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
1. Лекции	42	Парты, стулья, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: компьютер в сборе: сист.блок Depo Neos, мон.Aser V193W 2101040135, Мультимед. проектор Panasonic PT-D5000/пультДУ/экран с эл..	Комплект слайдов. Плакаты
2. Практические и лабораторные занятия	34, 4а	-посадочные места по количеству обучающихся; -рабочее место преподавателя; -автоматизированные рабочие места обучающихся; -автоматизированное рабочее место преподавателя; -компьютеры с лицензионным программным обеспечением, САПР КОМПАС 3-D, проектор, экран.	
3. СРС	30	Персональные компьютеры с выходом в интернет	Электронные издания

9 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся

При изучении дисциплины «Компьютерное конструирование» обучающимся необходимо поэтапно рассмотреть модульные единицы, начиная с определений и общих понятий, представленных в первой лекции. Как в элементах контактной работы, так и в дистанционной форме, изучение модульных единиц требует установленной последовательности. После лекционного занятия необходимо закрепить изученный материал на платформе LMS Moodle. Для этого студенты проходят элемент «лекция» по соответствующей тематике.

Для реализации программы дисциплины требуется наличие компьютерного класса, укомплектованного компьютерами, локальной сетью. На практических занятиях используются методические указания по выполнению упражнений, практических работ, содержащих краткое описание основных команд и примерных алгоритмов. Данные методические указания дублируются вэлектроном курсе на платформе LMS Moodle.

Для текущей аттестации в каждом модуле студентами выполняется самостоятельная работа, а также тестирование по модулям дисциплины.

Работая в электронном курсе, на платформе LMS Moodle (https://e.kgau.ru/), прежде чем приступать к тестированию необходимо изучить теоретический материал по модулям дисциплины. Количество попыток ограничено.

Для экономии времени некоторые вопросы из перечня для самостоятельной работы можно разобрать на консультациях, проводимых в соответствии с расписанием преподавателя. Также на консультациях возможна защита отчетов по практическим и лабораторным работам.

9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются водной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	**Формы**
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Протокол изменений РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:
Полюшкин Н.Г. к.т.н. _____
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу курса «Компьютерное конструирование»
для студентов института инженерных систем и энергетики Красноярского ГАУ
специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»,
специализация "Технические средства агропромышленного комплекса"**

Рабочая программа по курсу «Компьютерное конструирование» для студентов института инженерных систем и энергетики составлена на основании ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация "Технические средства агропромышленного комплекса". Программа разработана Полюшкиным Н.Г. к.т.н., доцентом кафедры общеинженерных дисциплин.

Изучаемая дисциплина относится к общеобразовательному циклу общепрофессиональные дисциплины.

Программой дисциплины предусмотрены лекции (16 часа), лабораторные занятия (32 часов), практические занятия (16 часов) и 80 часов самостоятельной работы студента.

В программе представлены цели, задачи, структура и содержание, организационно-методические компоненты и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

Содержание программы распределено на два дисциплинарных модуля, которые адекватно отражают все разделы дисциплины «Компьютерное конструирование». Материал в модулях хорошо структурирован и имеет последовательное изложение.

В качестве рекомендации по дальнейшему улучшению учебного курса можно предложить автору уделить больше внимания интерактивным формам работы студентов.

В целом, рабочая программа доцента Полюшкина Н.Г. представляет собой достаточно цельное и полное изложение учебного курса, соответствует требованиям ФГОС ВО учебной дисциплины «Компьютерное конструирование», на основании чего может быть рекомендована в качестве программы для чтения курса студентам института инженерных систем и энергетики Красноярского государственного аграрного университета.

Доцент кафедры «Стандартизация, метрология
и управление качеством»
политехнического института СФУ, к.т.н. _____ А.П, Батрак

