

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

Институт ИСиЭ
Кафедра общетехнических
дисциплин

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Кузьмин Н.В.

«23» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«24» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА
ФГОС ВО**

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
(код, наименование)

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

Курс 2

Семестры 3

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023

Составитель: Полюшкин Н. Г. к.т.н., доцент 21.02.2023 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», № 813 от 23.08.2017 г. и профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №555Н от 02.09.2022 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры, протокол № 3 от 21.02.2023 г.

Зав. кафедрой общепрофессиональных дисциплин Корниенко В.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

21.02.2023 г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИСиЭ, протокол № 7 от 28.02.2023г.

Председатель методической комиссии ИИСиЭ Доржеев А.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
28.02.2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06
«Агроинженерия» Семенов А.В. к.т.н., доцент 28.02.2023г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

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	6
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	7
4.2 Содержание модулей дисциплины.....	8
4.3 Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	9
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	11
4.4.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самостоятельной подготовки к текущему контролю знаний	11
4.4.2 Расчетно-графические работы	13
5 Взаимосвязь видов учебных занятий	13
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
6.1 Карта обеспеченности литературой	13
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет»	14
6.3 Программное обеспечение	14
7 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	15
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16
9 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	16
9.1 Методические указания по дисциплине для обучающихся.....	16
9.2 Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
Протокол изменений рпд.....	19

Аннотация

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к блоку дисциплин обязательной части Б1.О.30 для подготовки студентов по направлению 35.03.06 «Агроинженерия».

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

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2) 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 твёрдотельного моделирования, чертёжно-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 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), лабораторные занятия (34 часов), и (58 часов) самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» включена в ОПОП направления 35.03.06 «Агроинженерия» в обязательную часть блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерная графика» 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 «Компьютерная графика» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области систем автоматизированного проектирования.

Задачи дисциплины:

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования;
- выработка способностей к анализу и синтезу сложных пространственных форм, реализуемых с помощью САПР КОМПАС 3-D;
- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чертежей в САПР КОМПАС 3-D.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать: способы выполнения конструкторской документации и построения твердотельных моделей с применением информационных технологий
		Уметь: применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности
		Владеть: навыками работы компьютерной техникой и информационными технологиями с применением систем автоматизированного проектирования
ОПК-2 - Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 Использует существующие нормативные правовые акты и оформляет специальную документацию в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Знать: правила оформления конструкторской документации согласно стандартам ЕСКД
		Уметь: оформлять конструкторскую документацию с использованием систем автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками работы компьютерной техникой с системами автоматизированного проектирования и способен использовать их в профессиональной деятельности

3 Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 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	3,0	108	108
Контактная работа в том числе	1,4	50	50
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16	16/2
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		34	34
Самостоятельная работа (СРС) в том числе:	1,6	58	58
самостоятельное изучение тем и разделов		28	28
самоподготовка к текущему контролю знаний		6	6
расчетно-графические работы		18	18
тестирование		6	6
Вид контроля:	3	108	зачет с оценкой

4. Структура и содержание дисциплины**4.1 Трудоемкость 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	14	4	4	6
Модульная единица 1. Введение в компьютерную графику. Общие сведения	4	2		2
Модульная единица 2. Назначение графического редактора КОМПАС-3D.	10	2	4	4
Модуль 2. Основы графических построений	54	8	16	30
Модульная единица 3. Общие вопросы создания и редактирования графических документов	12	2	4	6
Модульная единица 4 Базовые приемы работы в КОМПАС-3D. Привязки	10	2	2	6
Модульная единица 5. Выделение объектов. Локальная система координат	10	2	2	6
Модульная единица 6. Геометрические объекты. Редактирование	11	1	4	6
Модульная единица 7.	11	1	4	6

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Простановка размеров и обозначений				
Модуль 3 Основы твердотельного моделирования	40	4	14	22
Модульная единица 8. КОМПАС-3D. Способы построение твердотельных моделей.	6	2		4
Модульная единица 9. Базовые приемы работы в КОМПАС 3-D. Основные инструменты и команды.	34	2	14	18
ИТОГО	108	16	34	58

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.

МОДУЛЬ 2. 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 выделения 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. Выделение объектов. 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

¹Вид 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			10
	Модульная единица 1	Лабораторная работа № 1. Основные компоненты системы САПР КОМПАС.	тестирование	2
	Модульная единица 2	Лабораторная работа № 2. Основные приёмы работы в САПР КОМПАС. Упражнения 1-18	тестирование	8
2	Модуль 2. Основы графических построений			10
	Модульная единица 3	Лабораторная работа № 3. Построение фрагмента чертежа	тестирование	2
	Модульная единица 4	Лабораторная работа № 4. Построение скруглений.	тестирование	2
	Модульная единица 5	Лабораторная работа № 5. Выполнение сопряжений	Выполнение практических работ, РГР тестирование	2
	Модульная единица 6	Лабораторная работа № 6. Выполнения фрагмента чертежа	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4
	Модульная единица 7	Лабораторная работа № 7. Выполнения фрагмента чертежа	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4
3	Модуль 3 Основы твердотельного моделирования			14
	Модульная единица 8.	Лабораторная работа № 8.Твердотельное моделирование	Выполнение практических работ, РГР тестирование	2
	Модульная единица 9	Лабораторная работа № 9.Создание рабочего чертежа	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4
		Лабораторная работа № 10. Построение тел вращения	Выполнение практических работ, РГР тестирование	2
		Лабораторная работа № 11. Кинематические элементы и пространственные кривые	Выполнение практических работ, РГР тестирование	4

²Вид 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
		Лабораторная работа № 12.Выполнение сборки изделия	Выполнение практических работ, РГР тестирование	2
	ИТОГО			34

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			6
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. 7.Технические средства компьютерной графики.	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		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?	4
Модуль 2. Основы графических построений			30
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?	6
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.	6
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?	6
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.	6
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	6
Модуль 3 Основы твердотельного моделирования			22

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
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.	4
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.	18
ВСЕГО			58

4.4.2 Расчетно-графические работы

Таблица 7

№ п/п	Темы работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1	Чертежи плоской детали	6, 11
2	Сопряжения	6, 11
3	Модель и чертёж детали	6, 11
4	Модель и чертёж вала	6, 11
5	Сборка	1, 6

5 Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

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

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Карта обеспеченности литературой

Карта обеспеченности литературой представлена в таблице 9.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Полюшкин Н. Г. Теоретическая механика [Электронный ресурс]: Курс «Теоретическая механика» / Н. Г. Полюшкин. – Красноярск: Красноярский ГАУ, 2019 / – Режим доступа: <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=1426>.
2. Сайт фирмы АСКОН [Электронный ресурс] / – Режим доступа: <https://kompas.ru/publications/video/>.

6.3 Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.
2. Справочная правовая система «Консультант+»
3. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).
4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

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 «Компьютерная графика» 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	2	2
Практики	5	Практ. работы (ПР)	5	
		Граф. работы (ГР)	10	
		Тест (Т)	5	
Максимальный балл		31		
2. Основы графических построений				
Лекции	4	Лекции в мудл	5	2
Практики	5	Практ. работы (ПР)	5	
		Граф. работы (ГР)	10	
		Тест (Т)	5	
Максимальный балл		36		
3. Основы твердотельного моделирования				
Лекции	2	Лекции в мудл	2	2
Практики	7	Практ. работы (ПР)	5	
		Граф. работы (ГР)	10	
		Тест (Т)	5	
Максимальный балл		33		
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 «Компьютерная графика» 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

Вид занятий	Аудитория	Спецоборудование	ТСО
1. Лекции	4	парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный;	Комплект слайдов.
2. Практические и лабораторные занятия	34	парты, стулья, доска маркерная, компьютеры - 14 шт.: мон. LG E2442T, процессор Corei3-2120 3.3GHz 2 ядра, учебный комплект программного обеспечения Компас-3DV 12 на 250 мест	Учебные пособия; электронный ресурс «Компьютерная графика»
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 «Компьютерная графика» 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 LMSMoodle. 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 в электронном курсе на платформе LMSMoodle.

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

Работая в электронном курсе, на платформе LMSMoodle (<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 аудио файлы);

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

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 в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме;• в форме электронного документа;
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none">• в печатной форме увеличенных шрифтом;• в форме электронного документа;• в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none">• 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.

Таблица 9

Карта обеспечения литературы

Кафедра Общественных дисциплин Направление подготовки (специальность) 35.03.06 «Агроинженерия»
 Дисциплина Компьютерная графика

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания			Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.		Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8		9	10	11	12
Д, ПЗ	Проектирование электромеханических приводов	Меновицков В.А., Кулешов В.И.	Краснояр. Гос. аграр. Ун-т - Красноярск	2012	Печ			Библ.		20	60
ПР	Компьютерная графика Сборник упражнений и практических работ	Первыненко Е. Н. Нокалова С. И.	Краснояр. Гос. аграр. Ун-т - Красноярск	2012	Печ.	Электр. ресурс			Каф.	20	Электр. ресурс
ПР	Инженерная графика Компьютерная графика	Первыненко Е. Н. Штейн М.Ю.	Краснояр. Гос. аграр. Ун-т - Красноярск	2010	Печ.	Электр. ресурс			Каф.	20	Электр. ресурс
Д, ПЗ	Компас-3D V10 : максимально полное руководство : Т. 1.	Кудрявцев Е. М..	М. : [ДМК Пресс]	2008	Печ.			Библ.		10	10
Д, ПЗ	Компас-3D V10 : максимально полное руководство : Т. 2.	Кудрявцев Е. М..	М. : [ДМК Пресс]	2008	Печ.			Библ.		10	10
Д	Машинностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей	Левинский В. С.	М.: Высшая школа	2009	Печ.			Библ.		10	50
Д.	Компьютерная графика : учебное пособие	Летин А.С.	М. : Форум	2009	Печ.			Библ.		10	20

Директор научной библиотеки _____



ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
13.09.2023	Раздел 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	<p>На 2023/2024 учебный год вносятся следующие изменения:</p> <p>Переоборудован кабинет 1-30 «Цифровые технологии в агроинженерии»:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер с монитором (СБ АМД Ryzen 5600G, мон. 27 Prim, клавиатура+мышь+сетевой фильтр) – 16 шт; 2. Компьютер с монитором (Альдо Intel Старт i5 12400(6/12*2.5-4.4)/DDR4/NVME 2Tb) – 1 шт; 3. Экран для проектора с электроприводом Lumien (Master Control) 163*220 см. – 1 шт; 4. Проектор Optima X305ST – 1 шт. 	Изменения в рабочую программу дисциплины утверждены на заседании методической комиссии института инженерных систем и энергетики протокол № 1 от 13.09.2023 г.

Программу разработал:

Полюшкин Н.Г., к.т.н.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу курса «Компьютерная графика»
для студентов института инженерных систем и энергетики Красноярского ГАУ
по направлению 35.03.06 – Агроинженерия

Рабочая программа по курсу «Компьютерная графика» для студентов института инженерных систем и энергетики составлена на основании ФГОСВО по направлению подготовки 35.03.06 – Агроинженерия, профиль «Электрооборудование и электротехнологии в АПК». Программа разработана Полюшкиным Н.Г.

Изучаемая дисциплина «Компьютерная графика» относится к общеобразовательному циклу общепрофессиональные дисциплины.

Программой дисциплины предусмотрены лекции (16 часов), лабораторные занятия (32 часов) и (60 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 «Компьютерная графика». 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 «Компьютерная графика», на основании чего может быть рекомендована в качестве программы для чтения курса студентам института пищевой и перерабатывающей промышленности Красноярского государственного аграрного университета.

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



А.П. Батрак