

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 05.08.2025 11:17:11
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
К.Е.ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета пищевых технологий

Коваленко А. В. _____
« 16 » 06 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»
для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
направленность (профиль) Технология молока и молочных продуктов

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 19.03.03 - Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020г. № 936.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

Старший преподаватель _____ В.Ю. Верник

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры проектирования сельскохозяйственных объектов (протокол № 10 от 22.05.2023).

Заведующий кафедрой _____ В.П. Матвеев

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 12 от 13.06.2023).

Председатель методической комиссии _____ А.К. Пивовар

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ В.П. Лавицкий

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины инженерная и компьютерная графика являются 2 раздела - это основы технического черчения и основы компьютерной графики на базе Компас-3D.

Цель дисциплины «Инженерной и компьютерной графики» - формирование и развитие у студентов знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения технических чертежей деталей, схем, планов, составления конструкторской и технической документации, как при помощи чертежных инструментов, так и на компьютере.

Основные задачи освоения дисциплины:

- развитие пространственного мышления, способностей к анализу геометрических форм,
- усвоение основных положений стандартов, овладения чертежом как средством передачи графической информации
- изучить основные принципы черчения и моделирование машиностроительных и строительных чертежей в среде Компас-3D;

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.30) основной профессиональной образовательной программы. (далее – ОПОП ВО).

Дисциплина основывается на базе дисциплин среднего образования «Математика», «Информатика», «Черчение».

Дисциплина читается в 1 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Процессы и аппараты пищевых производств» (Б1.О.34), «Технологическое оборудование молочной отрасли» (Б1.В.08), «Проектирование предприятий молочной отрасли с основам промышленного строительства» (Б1.В.10)

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.02(Д)).

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК -3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК.3.2. Демонстрирует знания инженерных процессов при решении технологических задач	знать: - требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) и системой проектной документации для строительства (СПДС); -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем. уметь: - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в

			ручной и машинной графике; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем с привязкой к зданию в ручной и машинной графике владеть: - правилами оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами
--	--	--	--

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов	
		2 семестр	1 семестр	3 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	-	3/108
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	46	46	-	10
Аудиторная работа:	46	46	-	10
Лекции	18	18	-	4
Практические занятия	28	28	-	6
Лабораторные работы	-	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	62	62	-	98
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет*	зачет*	-	зачет*

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1.	Тема 1. Общие сведения об инженерной и компьютерной графике. Правила графического оформления чертежей, изображения, надписи, обозначения.	2	2	-	6
2.	Тема 2. Введение. Общие сведения о видах Проекционное черчение.	2	2	-	6
3.	Тема 3. Геометрические построения в ручной и машинной графике	2	2	-	6
4.	Тема 4. Виды аксонометрических проекций..	2	2	-	6
5.	Тема 5. Изображения : виды, разрезы, сечения. Выполнение таких изображений в машинной графике	2	4	-	6
6.	Тема 6. Чертежи схем. Использование библиотек Компас-3D.	2	4	-	8

7.	Тема 7. Машиностроительное черчение. Применение ГОСТ и ЕСКД для выполнения машиностроительных чертежей с использованием Компас-3D.	2	4	-	8
8.	Тема 8. Строительное черчение Применение ГОСТ, ЕСКД, СПДС для выполнения строительных чертежей с использованием Компас-3D.	2	4	-	8
9	3D моделировании и получение аксонометрических проекций с помощью компьютерной графики в Компас-3D	2	4	-	8
	Всего	18	28	-	62

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Тема 1. Общие сведения об инженерной и компьютерной графике. Правила графического оформления чертежей, изображения, надписи, обозначения.

Конструкторская документация. Общие правила графического оформления чертежей. Стандарты ЕСКД, СПДС. Форматы листов, основная надпись, рабочее поле чертежа. Масштабы. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Штриховка материалов

Тема 2. Введение. Общие сведения о видах Проекционное черчение.

Методы прямоугольного проецирования. Проекция геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Нахождения точек на гранях пирамиды, призмы, конуса и цилиндра; прямых пересечения и плоскостей пересечения с данными телами. Использовать как машинную так и «ручную» графику.

Тема 3. Геометрические построения в ручной и машинной графике

Разбиение окружности, отрезка на несколько равных частей. Деление угла на равные части. Сопряжение линий. Коробовые и лекальные кривые. Уклон и конусность. Основные правила нанесения размеров. Специфика геометрических построений в машинной графике.

Тема 4. Виды аксонометрических проекций.

Аксонометрические проекции. 3d модель геометрических тел призмы и пирамиды с вырезом $\frac{1}{4}$ части.

Тема 5. Изображения : виды, разрезы, сечения. Выполнение таких изображений в машинной графике

Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Графические обозначения материалов в сечении. Получение видов, разрезов, сечений с применением Компас 3D.

Тема 6. Чертежи схем. Использование библиотек Компас-3D

Условные изображения оборудования аппаратурно-технологических схем по производству молочных и мясных продуктов. Создание библиотек условных изображения оборудования. Вставка элементов оборудования из библиотеки с использованием менеджера библиотек. Завершение оформления чертежа схемы в Компас-3D.

Тема 7. Машиностроительное черчение. Применение ГОСТ и ЕСКД для выполнения машиностроительных чертежей с использованием Компас-3D.

Стандарты ЕСКД. Машиностроительное черчение. Понятие о допусках и посадках, шероховатости и твердости материала их обозначении на чертежах, в том числе с использованием Компас-3D.

Тема 8. Строительное черчение. Применение ГОСТ, ЕСКД, СПДС для выполнения строительных чертежей с использованием Компас-3D.

Основы строительного черчения. Понятия о планах и разрезах зданий. Типовые планы цехов по производству мясной и молочной продукции. Использование библиотек Компас-3D для выполнения планов цехов по производству мясной и молочной продукции.

Тема 9. 3D моделировании и получение аксонометрических проекций с помощью компьютерной графики в Компас-3D

Создание модели пирамиды и призмы. Автоматическое получение проекций геометрических тел, в том числе аксонометрических с использованием Компас 3D.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Общие сведения об инженерной и компьютерной графике. Правила графического оформления чертежей, изображения, надписи, обозначения.	2	1
2.	Тема 2. Введение. Общие сведения о видах Проекционное черчение.	2	-
3.	Тема 3. Геометрические построения в ручной и машинной графике	2	-
4.	Тема 4. Виды аксонометрических проекций. Понятие о 3d моделировании и получение аксонометрических проекций с помощью машинной графики.	2	-
5.	Тема 5. Изображения : виды, разрезы, сечения. Выполнение таких изображений в машинной графике	2	-
6.	Тема 6. Чертежи схем. Использование библиотек Компас-3D	2	-
7.	Тема 7. Машиностроительное черчение. Применение ГОСТ и ЕСКД для выполнения машиностроительных чертежей с использованием Компас-3D.	2	1

	Тема 8. Строительное черчение. Применение ГОСТ, ЕСКД, СПДС для выполнения строительных чертежей с использованием Компас-3D.	2	1
9	Тема 9 3D моделировании и получение аксонометрических проекций с помощью компьютерной графики в Компас-3D	2	-
Всего		18	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1.	Тема 1. Стандарты ЕСКД. Правила оформления чертежей. Форматы листов, основная надпись, рабочее поле чертежа. Масштабы. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Штриховка материалов.	2	1
2.	Тема 2. Проецирование геометрических тел. Нахождение точек на их поверхностях, пересечение тел с отрезками и плоскостями, в том числе с использованием Компас-3D.	2	1
3.	Тема 3. Геометрические построения. Сопряжение линий. Коробовые и лекальные кривые. Уклон и конусность в том числе с использованием Компас-3D. Основные правила нанесения размеров.	4	-
4.	Тема 4. . Изображения – виды, разрезы, сечения, в том числе с использованием Компас-3D	4	-
5.	Тема 5. Выполнение чертежа крышки и чертежа условного обозначения чертежа оборудования для аппаратурно-технологической схемы	4	1
6.	Тема 6. Выполнение аппаратурно-технологической схемы производства молочных продуктов в программе Компас-3D с использованием библиотек	2	1
7.	Тема 7. Выполнение чертежа валика программе Компас-3D. Нанесение размеров с допусками, шероховатостью поверхности, техническими требованиями.	2	1
8	Тема 8. Выполнение плана этажа цеха по производству творога в в программе Компас-3D. Использование строительных библиотек Формирование экспликация помещений	4	1
9	Тема 9 3D моделировании пирамиды в Компас-3D. Автоматическое получение разрезов, сечений и изометрии с вырезом ¼ части	4	-
Всего		28	6

.5. Перечень тем лабораторных работ. Не предусмотрены

.6. Виды самостоятельной работы студентов

4

4

дентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному пособию на основании перечня вопросов, выносимых на зачет; тестовых вопросов по материалам лекционного курса.
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач по заранее освоенным алгоритмам.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий – это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия проводятся в форме выполнения графического чертежа с использованием чертежных инструментов, а затем САПР Компас-3D с параллельным ответом на вопросы. Проведение таких форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью предприятий, использующих в своей работе чётёжно-графическую информацию.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом практическим занятием и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы практического занятия.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

учебным планом не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Тема 1. Общие сведения об инженерной и компьютерной графике. Правила графического оформления чертежей, изображения, надписи, обозначения. Конструкторская документация. Общие правила графического оформления чертежей. Стандарты ЕСКД, СПДС. Форматы листов, основная надпись, рабочее поле чертежа. Масштабы. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Штриховка материалов.	Годик Е.И. Техническое черчение 5-е изд., перераб и доп. Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983.-440. Скотаренко В.В.Верник В.Ю. Лекции и практические по дисциплине «Инженерная графика» для направления подготовки «Продукты питания животного происхождения», из-дво ЛГАУ,2021,100с Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III. ЛНАУ 2012 Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D ГОУ ЛНР ЛНАУ 2019	6	10
2.	Тема 2. Введение. Общие сведения о видах Проекционное черчение. Методы прямоугольного проецирования. Проекции геометрических тел призмы, пирамиды, цилиндра и конуса. Нахождения точек на гранях пирамиды ,призмы, конуса и цилиндра; прямых пересечения и плоскостей пересечения с данными телами. Использовать как машинную так и «ручную» графику.	Годик Е.И. Техническое черчение 5-е изд., перераб и доп. Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983.-440. Скотаренко В.В.Верник В.Ю. Лекции и практические по дисциплине «Инженерная графика» для направления подготовки «Продукты питания животного происхождения»,из-дво ЛГАУ,2021,100с	6	10
3.	Тема 3. Геометрические построения в ручной и машинной графике. Разбиение окружности, отрезка на	Годик Е.И. Техническое черчение 5-е изд., перераб и доп. Киев: Вища школа.	6	10

	несколько равных частей. Деление угла на равные части. Сопряжение линий. Коробовые и лекальные кривые. Уклон и конусность. Основные правила нанесения размеров. Специфика геометрических построений в машинной графике.	Головное изд-во, 1983.-440. Скотаренко В.В.Верник В.Ю. Лекции и практические по дисциплине «Инженерная графика» для направления подготовки «Продукты питания животного происхождения»,из-дво ЛГАУ,2021,100с		
4.	Тема 4. Виды аксонометрических проекций. Понятие о 3d моделировании и получение аксонометрических проекций с помощью машинной графики. Аксонометрические проекции.	Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III. ЛНАУ 2012 Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D ГОУ ЛНР ЛНАУ 2019	8	10
5.	Тема 5. Изображения : виды, разрезы, сечения. Выполнение таких изображений в машинной графике. Изображения – виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения. Графические обозначения материалов в сечении. Получение видов, разрезов, сечений с применением Компас 3D.	Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III. ЛНАУ 2012 Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D ГОУ ЛНР ЛНАУ 2019	6	10
6.	Тема 6. Чертежи схем. Использование библиотек Компас-3D Условные изображения оборудования аппаратурно-технологических схем по производству молочных и мясных продуктов. Создание библиотек условных изображений оборудования. Вставка элементов оборудования из библиотеки с использованием менеджера библиотек. Завершение оформления чертежа схемы в Компас-3D.	Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III. ЛНАУ 2012 Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D ГОУ ЛНР ЛНАУ 2019	6	12
7.	Тема 7. Машиностроительное черчение. Применение ГОСТ и ЕСКД для выполнения машиностроительных чертежей с использованием Компас-3D.	Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III.	8	12

	Стандарты ЕСКД. Машиностроительное черчение. Понятие о допусках и посадках, шероховатости и твердости материала их обозначении на чертежах, в том числе с использованием Компас-3D.	ЛНАУ 2012 Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D ГОУ ЛНР ЛНАУ 2019		
8	Тема 8. Строительное черчение. Применение ГОСТ, ЕСКД, СПДС для выполнения строительных чертежей с использованием Компас-3D. Основы строительного черчения. Понятия о планах и разрезах зданий. Типовые планы цехов по производству мясной и молочной продукции. Использование библиотек Компас-3D для выполнения планов цехов по производству мясной и молочной продукции.	Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III. ЛНАУ 2012 Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D ГОУ ЛНР ЛНАУ 2019	8	12
9	3D модель геометрических тел призмы и пирамиды с вырезом $\frac{1}{4}$ части. Получение проекций геометрических тел, в том числе аксонометрических с использованием Компас 3D.	Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III. ЛНАУ 2012 Скотаренко В.В. Верник В.Ю. Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D ГОУ ЛНР ЛНАУ 2019	8	12
Всего			62	98

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1.	Лекция	Тема 1. Общие сведения об инженерной и компьютерной графике. Правила графического оформления чертежей, изображения, надписи, обозначения.	Дискуссия	2

2.	Практическое занятие	Тема 4. . Изображения – виды, разрезы, сечения, в том числе с использованием Компас-3D	Дискуссия	2
3.	Практическое занятие	Тема 6. Выполнение аппаратурно-технологической схемы производства молочных продуктов в программе Компас-3D с использованием библиотек	Дискуссия	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1	Годик Е.И. Техническое черчение 5-е изд., перераб и доп. Киев: Вища школа. Головное изд-во, 1983.-440	5
2	Брилинг Н.С. Задания по черчению: Учеб. Пособие для техникумов.2-е узд. Перераб. И до.-: Строиздат, 1984. – 256с, ил	30
3	Георгиевский О.В. Начертательная геометрия и инженерная графика: уч. пособие для строит. спец. вузов / О.В. Георгиевский. – М.: издательство АСВ, 2009 – 144с. URL: https://e.lanbook.com/	электронный ресурс
4	КОМПАС – 3D V16 Руководство пользователя URL: https://www.ascon.ru	электронный ресурс
5	Ганин н.Б. Проектирование в системе КОМПАС – 3D. Спб.: ДМК, 2008 – 448с. URL: https://e.lanbook.com/	электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

1	Инженерная графика: справочное пособие для вузов. / [Георгиевский О.В.и др.]; под ред. В.П. Каминского. – М.: Издательство АВС, 2008. – 304 с, ил. URL: https://e.lanbook.com/ ;
2	Каменев В.И. Курс машиностроительного черчения: учеб. пособие для втузов. - М.: Машиностроение, 1968. 184с. URL: https://e.lanbook.com/ ;

3	Кириллов А.Ф. Чертежи строительные./ А.Ф. Кириллов - М.: Стройиздат, 1984.- с.
4	Короев Ю.И. Строительное черчение и рисование: учебник для строит. спец. вузов./ Ю.И. Короев - М.: Высшая школа, 1983.- 288 с. URL: https://e.lanbook.com/ ;

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Курс лекций по дисциплине «Инженерная графика», раздел «Начертательная геометрия». Методическое пособие для студентов инженерных специальностей	ЛНАУ	2013
2	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Правила оформления рабочих чертежей (Требования к рабочим чертежам, обозначение шероховатости поверхностей покрытий и термической обработки). Методическое пособие для студентов инженерных специальностей по курсу «Инженерная графика».	ЛНАУ	2013
3	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть I.	ЛНАУ	2011
4	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть II.	ЛНАУ	2011
5	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть III.	ЛНАУ	2012
6	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Лабораторный практикум по курсу «Компьютерная графика». на базе Компас 3D – часть IV.	ЛНАУ	2013
7	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Курс лекций по дисциплине «Компьютерная графика» на базе Компас 3D	ГОУ ЛНР ЛНАУ	2019
8	Скотаренко В.В. Верник В.Ю.	Лекции и практические по дисциплине «Инженерная	ГОУ ЛНР ЛГАУ	2021

		графика» для студентов всех форм обучения Направления подготовки «Продукты питания животного происхождения»		
--	--	--	--	--

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ЛГАУ

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделиру	обучающая
1	Лекции	Chrome, Test, Компас 3D, moodle	+	+	+
2	Практические	Chrome, Test, Компас 3D, moodle	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия имеются видеоуроки по Компас 3D

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

Не предусмотрены

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	- видеопроекторное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет. - учебные стенды - учебные модели - доска учебная
2	Аудитории для проведения практических занятий	- видеопроекторное оборудование для презентаций; - средства звуковоспроизведения; - экран; - выход в локальную сеть и Интернет. - доступ к ПО Компас 3D, - электронные учебно-методические материалы. - учебные стенды - учебные модели - Доска учебная
3.	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (2с-404, 1с-304)	- 10 компьютеров, 1 принтер
4.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская ауд. 2с-404, 1с-304)	- 10 компьютеров, 1 принтер

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об из- менениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Теоретическая механика	Кафедра сопротивление материалов и теоретической	согласовано	

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

Приложение к рабочей программе дисциплины

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
К.Е.ВОРОШИЛОВА»**

Кафедра: Проектирование сельскохозяйственных объектов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Направление подготовки 19.03.03 «Продукты животного происхождения»
Профиль «Технология молока и молочных продуктов»
Уровень профессионального образования «бакалавриат»
Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контро-лируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	ОПК.3.2. Демонстрирует знания инженерных процессов при решении технологических задач	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: - требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) и системой проектной документации для строительства (СПДС); - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем.	Раздел 1. Общие сведения об инженерной и компьютерной графике. Правила графического оформления чертежей, изображения, надписи, обозначения Масштабы. Линии чертежа. Чертежный шрифт. Штриховка материалов Раздел 2. Введение. Общие сведения о видах Проекционное черчение. Раздел 3. Геометрические	Тесты закрытого типа	Зачет
						Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контро- лируемой компе- тенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенц ии	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
			Второй этап (продвину тый уровень)			Текущий контроль	Промежуто чная аттестация
				Уметь: - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в инженерной и компьютерной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем с привязкой к зданию в инженерной и компьютерной графике	построения в инженерной и компьютерной графике Раздел 4. Виды аксонометрических проекций. Раздел 5. Изображения : виды, разрезы, сечения. Выполнение таких изображений в в инженерной и компьютерной графике Раздел 6. Чертежи схем. Использование библиотек Компас-3D		
Код контро- лируемой компе- тенции	Формулировка контролируемо й компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетен ции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточ ная аттестация

			Третий этап (высокий уровень)	- Владеть: - правилами оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами	Раздел 7. Машиностроительное черчение. Применение ГОСТ и ЕСКД для выполнения машиностроительных чертежей с использованием Компас-3D. Раздел 8. Строительное черчение. Применение ГОСТ, ЕСКД, СПДС для выполнения строительных чертежей с использованием Компас-3D. Раздел 9. 3D моделировании и получение аксонометрических проекций с помощью компьютерной графики в Компас-3D	Практические задания	Зачет
--	--	--	----------------------------------	--	--	----------------------	-------

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
	Расчетно-графическая работа	Это самостоятельный проект, целью которого является освоение теории на практике; вид заданий, основанных на выполнении расчетов и построении графических моделей.	Варианты заданий расчетно-графической работы	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала). Работа полностью соответствует предъявляемым требованиям.	Оценка «Отлично» (5)
				Расчетно-графическая работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений. Работа соответствует предъявляемым требованиям, но с небольшими замечаниями.	Оценка «Хорошо» (4)
				В расчетно-графической работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме. Работа не полностью соответствует предъявляемым требованиям.	Оценка «Удовлетворительно» (3)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Расчетно-графическая работа не выполнена.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.1	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
4.2	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Тестовые задания к зачету	В тесте выполнено 60-100% заданий	«Зачтено»
				В тесте выполнено менее 60% заданий	«Не зачтено»

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК-3. Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов

ОПК-3.2 Демонстрирует знания инженерных процессов при решении технологических задач

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: - требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) и системой проектной документации для строительства (СПДС); -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем.

Тестовые задания закрытого типа

1. Какой размер у формата А1 ?... (выберите один вариант ответа):
 - а) 841х594
 - б) 594х420
 - в) 420х297
 - г) 297х210
 - д) 1089х841

2. Какой масштаб является масштабом увеличения?
 - а) 1:1
 - б) 1:5
 - в) 2:1
 - г) 1:100
 - д) 1:2

3. Какой размер высоты стандартного шрифта идет после высоты 5 мм
 - а) 10 мм
 - б) 8 мм
 - в) 7,5 мм
 - г) 7 мм
 - д) 6,5 мм

4. Какой линией обозначается невидимый контур?
 - а) тонкой сплошной
 - б) тонкой штрих-пунктирной
 - в) толстой сплошной
 - г) тонкой штриховой
 - д) пунктирной

5. Как обозначается металл в сечении?
 - а) толстыми линиями под углом 45^0
 - б) тонкими линиями под углом 45^0
 - в) штриховыми линиями под углом 45^0
 - г) штрих-пунктирными линиями под углом 45^0
 - д) пунктирными линиями под углом 45^0

Ключи

1.	а
2.	б
3.	г
4.	г
5.	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в инженерной и компьютерной графике; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем с привязкой к зданию в инженерной и компьютерной графике

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Что такое численный масштаб?
2. Какой тип линии применяется для нанесения размеров?
3. Какую площадь составляет формат А0.
4. Что показывается в разрезе?
5. Какие бывают разрезы?

Ключи

1.	Отношение линейных размеров объекта на чертеже (ватмане) к его действительным размерам
2.	Тонкие сплошные линии, состоящие из; размерной, выносной, и концов в виде стрелок или засечек.
3.	1 м ²
4.	То, что попадает в плоскость разреза жирной линией и то, что за плоскостью тонкой линией.
5.	Бывают простые и сложные, в зависимости от количества секущих плоскостей

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: - правилами оформления проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами

Практические задания:

1. Разбить окружность на три равные части.
2. Разбить отрезок на пять равных частей.
3. Разбить угол на две равные части
4. Начертить две окружности радиусами 25 и 30 и соединит их наружной дугой радиусом 70 мм.
5. Начертить две окружности радиусами 25 и 30 и соединит их внутренней дугой радиусом 70 мм.

.

Ключи

1.	Разбиение осуществляется циркулем, радиусом окружности и установкой ножкой в нижнюю точку окружности
2.	Разбиение осуществляется по теореме Фалеса. Проводиться под произвольным углом прямая и разбивается циркулем произвольного раствора на 5 частей. Затем, соединяем последнюю часть с концом отрезка и проводим ещё 4 параллельных ему отрезка.
3.	Циркулем делаем две засечки из точек на углах чуть больших расстоянию от точки до угла.
4.	Делаем засечки из центров окружностей $70-30=40$ и $70-25=45$. Из пресечения засечек радиусом 70 соединяем окружности
5.	Делаем засечки из центров окружностей $70+30=100$ и $70+25=95$. Из пресечения засечек радиусом 70 соединяем окружности

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Какие размеры имеет лист формата А3?
2. На каком формате основная надпись размещается только вдоль короткой стороны?
3. Как можно получить дополнительные форматы?
4. Какие размеры основной надписи на чертеже?
5. Какой из масштабов является масштабом уменьшения?
6. Какой масштаб не соответствует ГОСТу
7. Можно ли на одном чертеже проводить линии видимого контура разной толщины?
8. Какое назначение имеет тонкая сплошная линия?
9. В каких единицах обозначают линейные размеры на чертеже?
10. На какую величину выносные линии должны выходить за концы стрелок?
11. Какое место должно занимать размерное число относительно размерной линии?
12. Геометрическое черчение. Деление окружности на равные части, сопряжения, циркульные и лекальные кривые.
13. Дайте определения плану этажа, фасада и разреза здания.
14. Что означают координационные оси? Правила их простановки на планах этажей.
15. Условные обозначения дверных и оконных проемов, лестниц на плане этажа? Условные изображения сантехнического оборудования на плане?
16. Простановка размеров на планах, фасадах, разрезах?
17. Графические изображения материалов в сечениях в строительстве.
18. Единая модульная система в строительстве.
19. САПР. Основные понятия.
20. Основные виды современной компьютерной графики
21. Система КОМПАС. Содержание.
22. Система КОМПАС. Возможности системы.
23. Перечислите основные элементы интерфейса программы КОМПАС – 3D. Каково назначение каждого из них.
24. Как в КОМПАСе создать лист чертежа заданного формата и заданного оформления.
25. Как заполнить основную надпись чертежа в КОМПАСе.
26. Как в КОМПАСе извлечь Инструментальную панель из Компактной панели?
27. Как в КОМПАСе добавить Инструментальную панель в Компактную панель?
28. Перечислите основные инструментальные панели КОМПАСа. Назначение каждой из них.
29. Для чего в КОМПАСе используются вспомогательные прямые. Способы построения вспомогательных прямых.
30. Как в КОМПАСе вычертить отрезки и назначить стиль линии геометрических объектов?
31. Для чего в КОМПАСе служат привязки. Как установить глобальные и локальные привязки чертежа. Как разрешать и запрещать действие глобальных привязок.
32. Назначение геометрического калькулятора в КОМПАСе. Как работает геометрический калькулятор.
33. Как построить в КОМПАСе окружность, дугу, эллипс заданного размера и стиля?
34. Как построить в КОМПАСе прямоугольник, многоугольник заданного размера и стиля.
35. Как выполнить в КОМПАСе фаску, скругление и штриховку заданного размера и стиля.
36. Как в КОМПАСе выделить, переместить и удалить геометрический объект.
37. Как в КОМПАСе изменить геометрический объект.
38. Как в КОМПАСе нанести линейный размер и создать размерный стиль.
39. Как в КОМПАСе нанести диаметральный, радиальный и угловой размер заданного стиля?
40. Что такое прикладная библиотека. Назначение прикладной библиотеки. Примеры библиотек.
41. Как в КОМПАСе подключить прикладную библиотеку.
42. Как в КОМПАСе вычертить болтовое соединение при помощи прикладной Конструкторской библиотеки.
43. Как в КОМПАСе нанести позиции на сборочном чертеже. Как выровнять позиции на сборочном чертеже.
44. Как в КОМПАСе в ручном режиме создать спецификацию к сборочному чертежу.
45. Как в КОМПАСе построить прямоугольный и круговой массив объектов?

46. Как обрезать объект при помощи команды «Усечь кривую» и удлинить объект при помощи команды «Выровнять по границе»?
47. Как в КОМПАСе повернуть, выполнить симметрию, копировать объект?
48. Как в КРМПАСе создать фрагмент текста заданного стиля?
49. Основные команды панели «Геометрия» в КОМПАСе.
50. Основные команды панели «Редактирование» в КОМПАСе.
51. Основные команды панели «Обозначения» в КОМПАСе.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).