Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декана факультета технологии
и товароведения
Высоцкая Е.А. _____
« 28 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.16 Инженерная и компьютерная графика

для направления 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

направленность (профиль) «Менеджмент качества и безопасности продуктов питания животного происхождения»

Квалификация выпускника – бакалавр

Факультет технологии и товароведения

Кафедра прикладной механики

Разработчик рабочей программы:

доцент, кандидат технических наук Востриков Павел Сергеевич

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 545AD669F460C778C21B8814FF5825E2
Владелец: Агибалов Александр Владимирович
Действителен: с 02.04.2024 до 26.06.2025

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936 и зарегистрированным в Минюсте России 26 августа 2020 г., № 59460.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры прикладной механики (протокол №010118-10 от 07.06.2023 г .)

Заведующий кафедрой_____ **Беляев А.Н.**
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения (протокол № 10 от 20 июня 2023года).

Председатель методической комиссии _____ **А.А. Колобаева**

Рецензент – главный мастер консервного отделения ООО «Мясокомбинат Бобровский» Н.В. Власова

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование знаний умений и навыков автоматизированного анализа и синтеза, необходимые для изучения специальных дисциплин и в дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно–технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

1.2. Задачи дисциплины

Формирование знаний умений по автоматизированному проектированию инженерных объектов на примере использования расчетно-аналитических и конструкторско-графических систем (CAD/CAE-систем), и навыков обучающихся к использованию информационных ресурсов для поиска прототипов конструкций

1.3. Предмет дисциплины

Основы теории конструирования элементов машин, а также вопросы использования систем автоматизированного проектирования типовых элементов конструкций для отрасли сельскохозяйственного производства с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.16 Инженерная и компьютерная графика относится к дисциплинам обязательной части блока «Блок 1. Дисциплины (модули)».

Дисциплина Б1.О.16 Инженерная и компьютерная графика является обязательной дисциплиной.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.О.16 Инженерная и компьютерная графика связана с дисциплинами: Б1.О.20 Процессы и аппараты пищевых производств

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	**Содержание**	**Код**	**Содержание**
ОПК-3	Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов	З18	Приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования
		У14	Использовать информационные ресурсы проектно-конструкторских расчетов для поиска прототипов конструкций
		Н14	Решения инженерных задач и оформления специальной документации с использованием систем автоматизированного проектирования
ПК-5	Способен проводить научные исследования с использованием отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства продуктов питания животного происхождения	Н2	Организация работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения
		У3	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

«Не предусмотрен»

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	3 курс	3
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	5/180	5/180
Общая контактная работа*, ч	12,75	12,75
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	167,25	167,25
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	12,5	12,5
лекции	4	4
практические занятия		
лабораторные работы	8	8
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***, ч	149,5	149,5

Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,25	0,25
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет		
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	17,75	17,75
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету	17,75	17,75
подготовка к экзамену		
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. CAD –системы. Чертежно-графические редакторы АРМ Graph, Компас, T-Flex, AutoCad. Преимущества и недостатки различных программ. Принципы использования при проектировании и инженерном анализе. Автоматизация расчетов.

Раздел 2. Электронный кульман. Графические примитивы. Редактирование примитивов. Построение изображений. Вспомогательная геометрия. Измерения. Функции и возможности Компас 3D. Виды документов в КОМПАС. Интерфейс КОМПАС. Панели инструментов. Создание чертежа детали и настройка параметров чертежа. Виды, слои. Вставка видов, разрывов, разрезов. Редактирование. Оформление рабочего чертежа, простановка размеров, обозначений, ввод материалов. Выполнение сборочных чертежей в Компас 2D. Работа со спецификацией. Использование библиотек, баз данных и текстовых шаблонов. Библиотеки стандартных изделий, их использование.

Раздел 3. Системы твердотельного моделирования. Создание твердотельных моделей деталей, выбор плоскостей, создание эскиза, операции создания и удаления объема. Дерево модели. Построение 3D сборки. Добавление и сопряжение компонентов. Создание с помощью 3D моделей ассоциативных чертежей, вставка дополнительных видов, разрезов, оформление чертежей.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

«Не предусмотрен»

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	

Раздел 1. CAD –системы	1	2		15
Раздел 2. Электронный кульман	2	4		100
Раздел 3. Системы твердотельного моделирования.	1	2		34,5
Всего	4	8		149,5

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч форма обучения	
			очная	заочная
1	Раздел 1. CAD – системы.	1. Приемышев, А.В. Компьютерная графика в САПР [электронный ресурс] / Приемышев А.В., Крутов В.Н., Треяль В.А., Коршакова О.А. – Москва: Лань, 2017. – С.7-35. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90060.		20
2	Раздел 2. Электронный кульман	1. Компьютерное проектирование деталей машин с применением графического пакета КОМПАС [Электронный ресурс]: учебное пособие / [С В. Кузьменко, АА. Заболотная].– Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020. – Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151965.pdf. 2. Кузьменко С. В. Инженерная графика и автоматизация выполнения чертежей: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / С. В. Кузьменко, Е. Л. Кузьменко, Н. А. Сердюкова; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 88 с. С.73-87.		80
3	Раздел 3. Системы твердотельного моделирования	1. Кузьменко С.В. Инженерная графика и автоматизация выполнения чертежей: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / С.В. Кузьменко, Е.Л. Кузьменко, Н.А. Сердюкова. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015. – 88 с. С.44-73. 2. Колобаева А.А. Инженерная и компьютерная гра-фика: лабораторный практикум: [учебное пособие] / А.А. Колобаева, Н.В. Королькова, О.А. Котик; Во-ронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский госу-		49,5

		дарственный аграрный университет, 2014 - 132 с. [ЦИТ 9337] [ПТ].— <URL**:**ttp://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid		
Всего				149,5

.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. CAD –системы	ОПК- 3	З18
		Н14
Раздел 2. Электронный кульман.	ОПК- 3	З18
		У14
		Н14
	ПК-5	Н2
		У3
Раздел 3. Системы твердотельного моделирования.	ОПК- 3	Н14

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точу зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Основное назначение системы “Компас 3D”?	ОПК-1	318
2.	Функции системы “Компас 3D”?	ОПК-1	318
3.	Справочная система “Компас 3D”?	ОПК-1	318
4.	Основные приемы работы с мышью в системе “Компас 3D”.	ОПК-1	318
5.	Рассказать о трех видах помощи в системе.	ОПК-1	318
6.	Основные элементы главного окна системы.	ОПК-1	318

7.	Какие действия можно осуществить с окном?	ОПК-1	318
8.	Назначение диалогового окна системы “Компас 3D”?	ОПК-1	318
9.	Основные элементы диалогового окна.	ОПК-1	318
10.	Типы меню "Компас 3D".	ОПК-1	318
11.	Что такое контекстное меню?	ОПК-1	318
12.	Что такое чертеж в понимании системы Компас 3D?	ОПК-1	318
13.	Что такое вид в понимании системы Компас 3D?	ОПК-1	318
14.	Охарактеризуйте статусы вида.	ОПК-1	318
15.	Для чего нужны технические требования?	ОПК-1	318
16.	Что такое шероховатость поверхности?	ОПК-1	318
17.	Чем характеризуется положение вида в системе координат чертежа?	ОПК-1	318
18.	Что такое фрагмент?	ОПК-1	318
19.	Какие существуют формы курсора в системе “Компас 3D”? Как их можно менять?	ОПК-1	318
20.	Какими способами можно поменять шаг курсора?	ОПК-1	318
21.	Что такое ортогональное движение мыши? Как оно вызывается?	ОПК-1	318
22.	Влияет ли визуальное масштабирование на реальные координаты?	ОПК-1	318
23.	С помощью каких команд меню можно менять визуальный масштаб изображения?	ОПК-1	318
24.	С помощью каких кнопок панели управления можно менять визуальный масштаб изображения?	ОПК-1	318
25.	Как изменить реальный масштаб изображения?	ОПК-1	318
26.	Для чего нужно выделение объектов?	ОПК-1	318
27.	Перечислите основные приемы выделения объектов с помощью мыши.	ОПК-1	318
28.	Перечислите основные приемы выделения объектов с помощью команд меню.	ОПК-1	318
29.	Зачем нужны точные построения?	ОПК-1	318
30.	В чем суть координатного метода точных построений?	ОПК-1	318
31.	Какие параметры есть у отрезка, окружности, прямой?	ОПК-1	318
32.	Что такое фиксированный параметр?	ОПК-1	318
33.	Как можно прервать любую команду?	ОПК-1	318
34.	Автоматическое создание объекта.	ОПК-1	318
35.	Рассказать о методе точных привязок?	ОПК-1	318
36.	Перечислите характерные точки графических элементов.	ОПК-1	318
37.	Перечислите клавиши точных привязок.	ОПК-1	318
38.	Локальные и глобальные привязки. Разница между ними.	ОПК-1	318
39.	Что является основными элементами оформления чертежа?	ОПК-1	318
40.	Какие два основных вопроса решает конструктор при простановке размеров?	ОПК-1	318
41.	Правила при простановке размеров?	ОПК-1	318
42.	Какие размеры должны быть проставлены на чертеже обязательно?	ОПК-1	318
43.	Где проставляются меньшие размеры - ближе к контуру или дальше?	ОПК-1	318
44.	На каком расстоянии должна находиться первая размерная линия от контура детали ?	ОПК-1	318

45.	На каком расстоянии должны находиться между собой размерные линии ?	ОПК-1	З18
46.	Простановка размеров для нескольких одинаковых элементов.	ОПК-1	З18
47.	Допустимо ли пересечение размерных линий?	ОПК-1	З18
48.	Допустимо ли, чтобы осевая линия пересекала размерную линию?	ОПК-1	З18
49.	Желательно или нет расположение размеров на теле детали?	ОПК-1	З18
50.	Обозначение резьбы в системе “ Компас 3D”?	ОПК-1	З18
51.	Когда ставятся диаметральные и радиальные размеры?	ОПК-1	З18
52.	Как обозначается толщина детали?	ОПК-1	З18
53.	Какие размеры можно проставить в системе “ Компас 3D”?	ОПК-1	З18
54.	Какие типы линейных размеров поддерживает “ Компас 3D”? Как схематично они изображаются в меню?	ОПК-1	З18
55.	Какие типы угловых размеров поддерживает “ Компас 3D”?	ОПК-1	З18
56.	Какие существуют варианты простановки радиальных размеров?	ОПК-1	З18
57.	Какие существуют варианты простановки диаметральных размеров?	ОПК-1	З18
58.	Расскажите о технологии построения сопряжений в системе "Компас 3D".	ОПК-1	З18
59.	Расскажите о технологии деления окружности и отрезка на равные и неравные части в системе "Компас 3D".	ОПК-1	З18
60.	Типы плавных кривых в системе “Компас 3D”	ОПК-1	З18
61.	Методы построения эллипса?	ОПК-1	З18
62.	Для чего необходимо редактирование вида?	ОПК-1	Н14
63.	Команды редактирования вида. Режимы их работы.	ОПК-1	З18
64.	Назначение сечений и разрезов на чертеже?	ОПК-1	З18
65.	Дайте определение сечения.	ОПК-1	З18
66.	Дайте определение разреза.	ОПК-1	З18
67.	Разница между сечением и разрезом.	ОПК-1	З18
68.	Виды разрезов. Их классификация.	ОПК-1	З18
69.	Что такое местный разрез?	ОПК-1	З18
70.	Сочетание вида и разреза на чертеже.	ОПК-1	З18
71.	Расположение сечения на чертеже.	ОПК-1	З18
72.	Обозначается резьбы в разрезе или в сечении.	ОПК-1	З18
73.	Требования к выполнению сборочного чертежа узла.	ОПК-1,	Н14,У14
		ОПК-1	З18
74.	Работа с деревом построения чертежа в системе “Компас 3D”	ОПК-1	З18
75.	Булевы операции в системе “ Компас 3D”	ОПК-1	Н14, З18
76.	Операция выдавливание при моделировании деталей.	ОПК-1	Н14, З18
77.	Операция вращение при моделировании деталей.	ОПК-1	Н14, З18
78.	Кинематическая операция при моделировании деталей.	ОПК-1	Н14, З18

79.	Операция по сечениям при моделировании деталей	ОПК-1	Н14, З18
80.	Разработка конструкторской документации сепаратора молока	ПК-5	Н2
			У3
81.	Построение план-схемы помещения животноводческого комплекса для КРС на 1000 голов	ПК-5	Н2
			У3
82.	Разработка конструкторской документации кормораздатчика КТУ-10	ПК-5	Н2
			У3

5.3.1.2. Задачи к экзамену

«Не предусмотрен»

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

«Не предусмотрен»

5.3.1.4. Вопросы к зачету

«Не предусмотрен»

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

«Не предусмотрен»

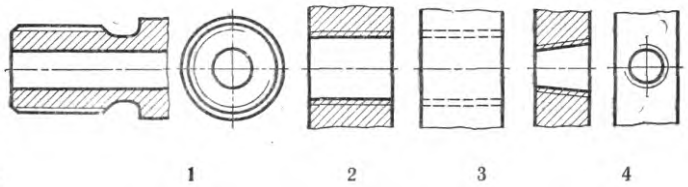
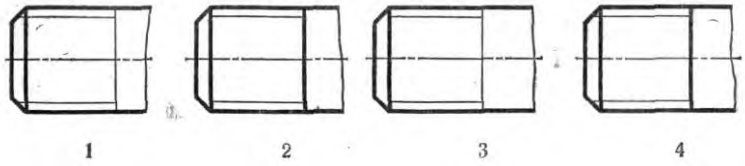
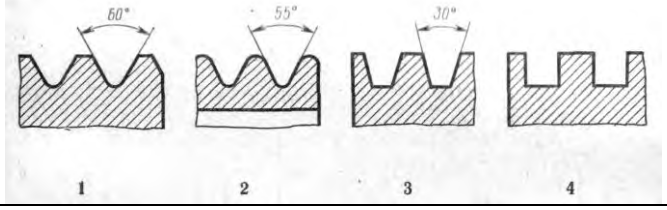
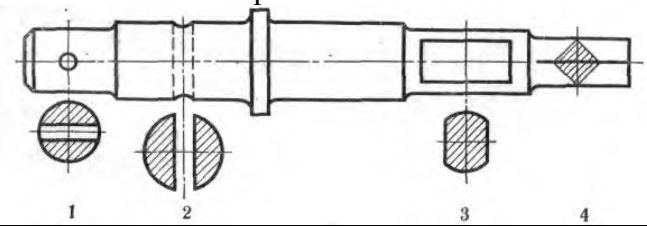
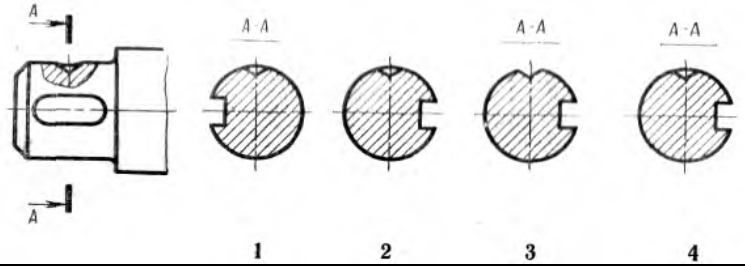
5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

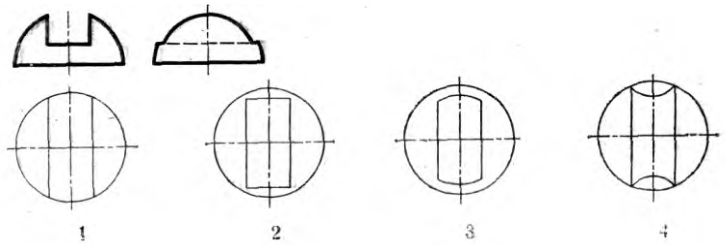
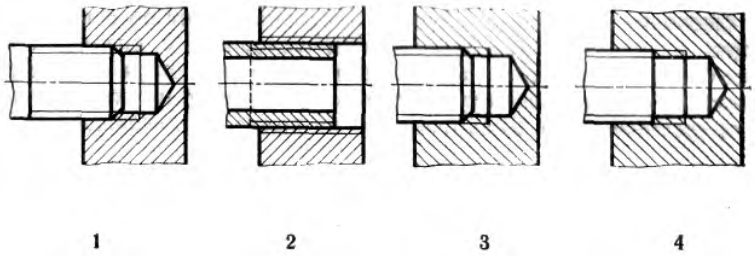
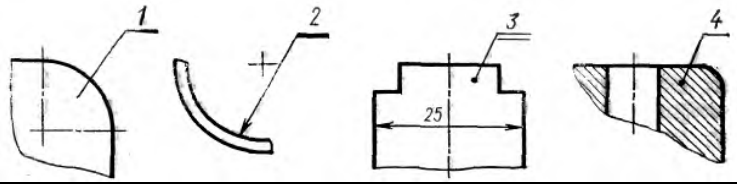
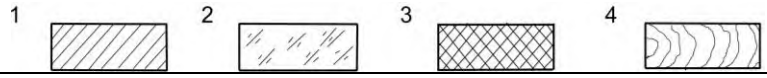
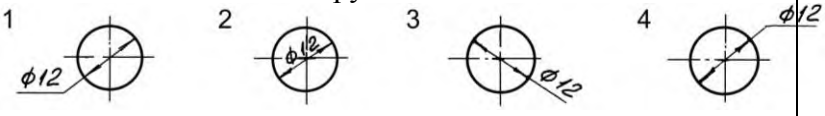
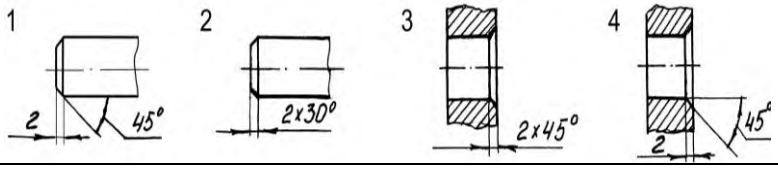
«Не предусмотрен»

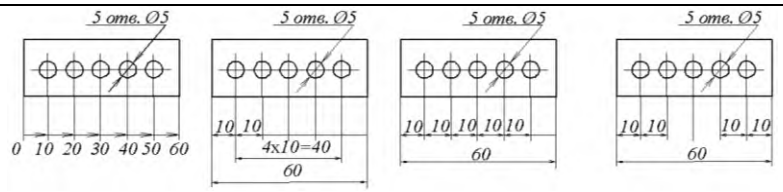
5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Штрихуются ли тонкие стенки и спицы, если они попадают в разрез?	ОПК-1	З18
2.	Главное назначение любой системы геометрического моделирования	ОПК-1	З18
3.	Программ AutoCAD предназначена для …	ОПК-1,	Н14, У14
		ОПК-1	Н14
4.	В чем разница между сечением и разрезом?	ОПК-1	З18
5.	Заполните пропуск. Твердотельные модели позволяют, кроме построения графических изображений геометрического объекта, рассчитать его _____ характеристики.	ОПК-1	З18
6.	Заполните пропуск. Устройство под названием _____ относится к устройствам вывода графической информации.	ОПК-1	З18
7.	Устройство, предназначенное для вывода графической информации на твердый носитель (бумагу) методом распыления жидкой краски, носит название	ОПК-1	З18
8.	Дисплей цифровой фотокамеры относится к:	ОПК-1	З18
9.	Как обозначается толщина детали?	ОПК-1	З18
10.	Какая кнопка позволяет перейти на панель инструментов "Геометрия"?	ОПК-1	З18

11.	Какая кнопка отвечает за операцию рисование отрезка по двум точкам?	ОПК-1	З18
12.	Укажите кнопки, предназначенные только для редактирования геометрических объектов.	ОПК-1	З18
13.	Какие САПР относят к классу CAE?	ОПК-1	Н14, У14
		ОПК-1	Н14
14.	Расположите привязки в порядке убывания приоритета.	ОПК-1	З18
15.	Какая операция первая при выполнении операции плоско-параллельного сдвига?	ОПК-1	З18
16.	Какие кнопки не содержат "вложенных" объектов?	ОПК-1	У14
17.	Какие САПР относят к классу CAD?	ОПК-1	Н14
18.	Какие САПР относят к классу CAD?	ОПК-1	Н14
19.	На котором чертеже при изображении резьбы нарушен ГОСТ?  1 2 3 4	ОПК-1	З18
20.	На котором чертеже условное изображение резьбы выполнено в полном соответствии с ГОСТ?  1 2 3 4	ОПК-1	З18
21.	На котором чертеже приведен профиль трубной резьбы?  1 2 3 4	ОПК-1	З18
22.	Какое из четырех сечений выполнено с нарушением правил ГОСТ?  1 2 3 4	ОПК-1	З18
23.	Которое из четырех сечений выполнено и оформлено в полном соответствии с ГОСТ?  1 2 3 4	ОПК-1	З18
24.	Которая из четырех горизонтальных проекций является	ОПК-1	З18

	ответом к фронтальной и профильной проекциям модели?  		
25.	Которое изображение резьбового соединения выполнено в полном соответствии с ГОСТ?  	ОПК-1	318
26.	Который из номеров позиций нанесен в полном соответствии с ГОСТ?  	ОПК-1	318
27.	Установите, какому материалу соответствует графическое изображение, приведенное на чертеже, если материал – дерево  	ОПК-1	318
28.	Установите, на каком чертеже неверно нанесен диаметр окружности?  	ОПК-1	318
29.	Установите, на каком чертеже размеры фасок нанесены правильно?  	ОПК-1	318
30.	Установите, на каком чертеже правильно нанесены размеры между равномерно расположенными отверстиями?	ОПК-1	318

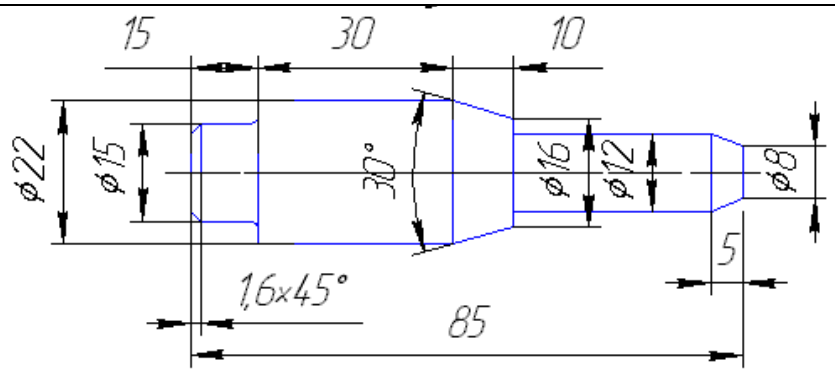
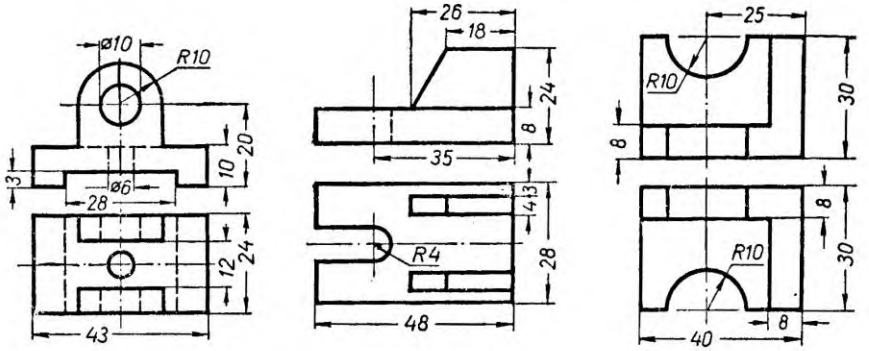
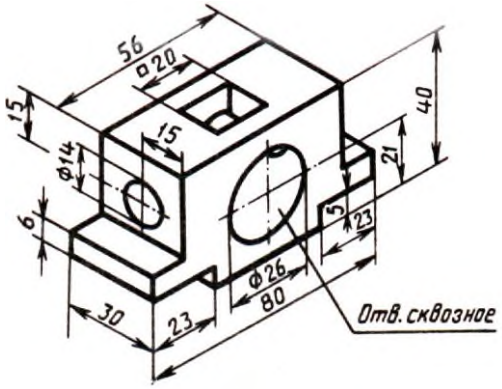
			

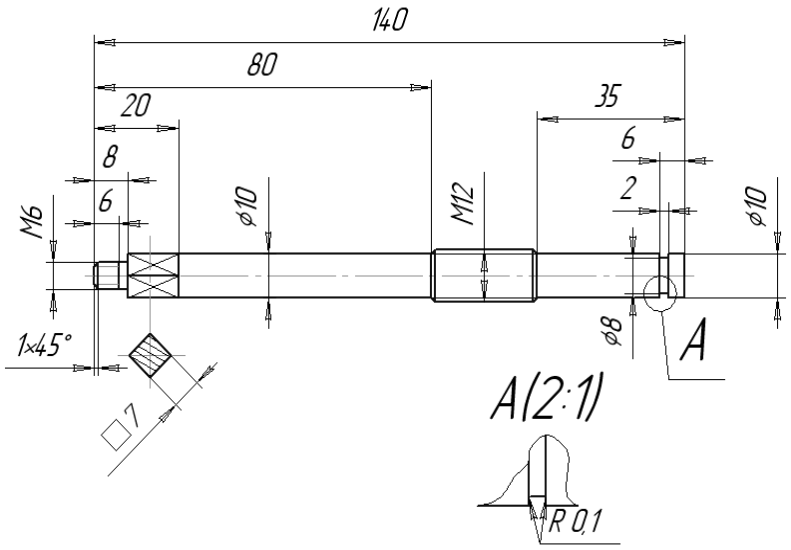
5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Рассказать о трех видах помощи в системе.	ОПК-1	З18
2.	Перечислите основные приемы работы с мышью.	ОПК-1	З18
3.	Рассказать о трех видах помощи в системе.	ОПК-1	З18
4.	Перечислите основные элементы главного окна.	ОПК-1	З18
5.	Какие действия можно осуществить с окном?	ОПК-1	З18
6.	Для чего используется диалоговое окно?	ОПК-1	З18
7.	Перечислите основные элементы диалогового окна.	ОПК-1	З18
8.	Перечислите типы меню “Компас 3D”.	ОПК-1	З18
9.	Что такое контекстное меню?	ОПК-1	З18
10.	Что такое чертеж в понимании системы “Компас 3D”?	ОПК-1	З18
11.	Что такое вид в понимании системы “Компас 3D”?	ОПК-1	З18
12.	Охарактеризуйте статусы вида.	ОПК-1	З18
13.	Для чего нужны технические требования?	ОПК-1	З18
14.	Что такое фрагмент?	ОПК-1	З18
15.	Какие существуют формы курсора в системе “Компас 3D”? Как их можно менять?	ОПК-1	З18
16.	Какими способами можно поменять шаг курсора?	ОПК-1	З18
17.	Влияет ли визуальное масштабирование на реальные координаты?	ОПК-1	З18
18.	С помощью каких команд меню можно менять визуальный масштаб изображения?	ОПК-1	З18
19.	С помощью каких кнопок панели управления можно менять визуальный масштаб изображения?	ОПК-1	З18
20.	Какие требования к выполнению сборочного чертежа узла?	ОПК-1	Н14, У14, З18
		ПК-5	Н2, У3
21.	Дерево построения и работа в нем.	ОПК-1	З18
22.	Типы булевых операций	ОПК-1	Н14, З18
23.	Какая кнопка позволяет кратно изменить масштаб изображения на чертеже?	ОПК-1	Н14, З18

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Выполнить чертеж детали в САПР Компас 3D.	ОПК-1	З18

			
2	Построить три проекции детали в САПР Компас 3D. 	ОПК-1	318
3	Построить три проекции детали в САПР Компас 3D. 	ОПК-1	318
4	Выполнить чертеж детали в САПР Компас 3D.	ОПК-1	318

			
5	Найти в Интернете простой сборочный узел и выполнить чертеж нескольких нестандартных деталей, входящих в него. Подготовить спецификацию.	ОПК-1	У14, Н14

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрен»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

«Не предусмотрен»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Компетенция ОПК-1 Способен использовать знания инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов					
Индикаторы достижения компетенции ОПК-1		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
З18	Приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования	1-61, 63-72, 74-80	-		-
У14	Использовать информационные ресурсы проектно-конструкторских расчетов для поиска прототипов конструкций	73	-		-
Н14	Решения инженерных задач и оформления специальной документации с использованием систем автоматизированного проектирования	62,73, 75-80	-		-
Компетенция ПК-5 Способен проводить научные исследования с использованием отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства продуктов питания животного происхождения					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)

Н2	Организация работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	80-82			
У3	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций	80-82			

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ОПК-1 Способен использовать прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования				
Индикаторы достижения компетенции ПК- 3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З18	Приемы работы с использованием прикладных программ автоматизированного проектирования	1,2, 4-12, 14,15, 19-30	1-19	1-4
У14	Использовать информационные ресурсы проектно-конструкторских расчетов для поиска прототипов конструкций	3,13,16	20	5
Н14	Решения инженерных задач и оформления специальной документации с использованием систем автоматизированного проектирования	3,13	20	
Компетенция ПК-5 Способен проводить научные исследования с использованием отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства продуктов питания животного происхождения				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
Н2	Организация работ по применению передовых технологий для повышения эффективности технологических процессов производства продуктов питания животного происхождения	20		
У3	Использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций	20		

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Кузьменко С. В. Инженерная графика и автоматизация выполнения чертежей: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки "Агроинженерия" / С.В. Кузьменко, Е.Л. Кузьменко, Н.А. Сердюкова; Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 88 с.	Учебное	Основная
2	Приемышев, А.В.Компьютерная графика в САПР [электронный ресурс] / Приемышев А.В., Крутов В.Н., Треяль В.А., Коршакова О.А. — Москва : Лань, 2017. -Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90060>.	Учебное	Основная
3	Компьютерное проектирование деталей машин с применением графического пакета КОМПАС [Электронный ресурс] : учебное пособие / [С В. Кузьменко, АА. Заболотная]. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020. – Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151965.pdf.	Учебное	Дополнительная
4	Ткаченко, Г.И. Компьютерная графика [электронный ресурс] : Учебное пособие : ВО - Бакалавриат / Г. И. Ткаченко .— Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2016 .— 94 с.– Режим доступа: http://new.znanium.com/go.php?id=996346.	Учебное	Дополнительная
5	Компьютерное проектирование [Электронный ресурс] : методические указания по организации самостоятельной работы студентов обучающихся по направлению «Агроинженерия», «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», и для специальности «Наземные транспортно-технологические средства» / [С. В. Кузьменко, А. А. Заболотная] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т -Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2020. – Режим доступа: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151973.pdf.	Методическое	
6	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-	Периодическое	
7	Инженерно-техническое обеспечение АПК: Реферативный журнал - М.: ЦНСХБ, 2003-	Периодическое	
8	Информационные технологии и вычислительные системы: ежеквартальный журнал / Учредители : Российская академия наук, Институт системного анализа РАН - М.: РАН, 1995-	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1.	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2.	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
3.	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
4.	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
5.	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	http://techserver.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№ уч. корп.	№ ауд.	Статус аудитории	Перечень оборудования
3	104	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
3	321	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
3	303	Учебная аудитория для проведения учебных занятий	Комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice
4	219	Помещение для самостоятельной работы	Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ

3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1.	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ
2.	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.16 Начертательная геометрия	Прикладной механики	Беляев А.Н.
Б1.О.17 Инженерная графика	Прикладной механики	Беляев А.Н.
Б1.О.22 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины	Прикладной механики	Беляев А.Н.
Б1.О.24 Метрология, стандартизация и сертификация	Прикладной механики	Беляев А.Н.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Колобаева А.А., председатель методической комиссии ФТТ	протокол методкомиссии № 10 от 18.06.2024	Нет Рабочая программа актуализирована для 2024-2025 учебного года	нет