

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Саратовский государственный  
аграрный университет имени Н.И. Вавилова»  
Дата подписания: 27.03.2022 14:25:05  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e866ab07f38e1ba2112f735a12




# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. зав. кафедрой

 / Колганов Д.А. /

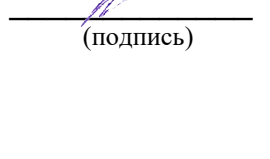
« 28 »  20 22 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	<b>САПР АГРОРОБОТИЗИРОВАННЫХ СРЕДСТВ И КОМПЛЕКСОВ</b>
Направление подготовки	<b>35.03.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Агробототехника и интеллектуальные системы управления в АПК</b>
Квалификация выпускника	<b>Бакалавр</b>
Нормативный срок обучения	<b>4 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>
Кафедра-разработчик	<b>Техносферная безопасность и транспортно- технологические машины</b>
Ведущий преподаватель	<b>Горюнов Д.Г., доцент</b>

**Разработчики:** *доцент, Горюнов Д.Г.*

*доцент, Анисимов С.А.*

  
(подпись)  
  
(подпись)

Саратов 2022

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	19

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 №813, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины.

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ПК-2	Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств	ИД-6 <sub>ПК-2</sub> . Использует прикладное программное обеспечение при расчете и проектировании новых агророботизированных средств и комплексов, действовавших в АПК	6	Лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа	Собеседование, лабораторная работа, доклад

*Примечание:* компетенции также формируются в ходе освоения следующих дисциплин:

ПК-2 – Динамика элементов агророботизированных средств и комплексов; Теория ходовых систем агророботизированных средств и комплексов; Проектирование агророботизированных технических средств и комплексов в АПК; Цифровые технологии в проектировании и эксплуатации современного агропромышленного комплекса; Компьютерное моделирование агророботизированных средств и комплексов; Разработка технической документации агророботизированных средств и комплексов; Разработка технологической документации агророботизированных средств и комплексов; Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; История создания и развития агророботизированных средств и комплексов.

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы (в том числе темы для самостоятельного изучения), связанное с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме	Перечень вопросов для устного опроса
2.	Лабораторная работа	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	Лабораторные работы
3.	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов

Программа оценивания контролируемой дисциплины.

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Основы САПР. Основные понятия и определения.	ПК-2	Собеседование, доклад
2	Общее знакомство с программным продуктом Компас. Начальные сведения. Установка и интерфейс системы. Размеры и обозначения.	ПК-2	Лабораторная работа
3	Документы КОМПАС-3D. Общие приемы работы. Геометрические объекты. Работа с текстом.	ПК-2	Лабораторная работа
4	Состав, структура, компоненты, классификация САПР.	ПК-2	Собеседование, доклад
5	Работа с таблицами. Общие приемы редактирования. Сдвиг. Копирование.	ПК-2	Лабораторная работа
6	Преобразование объектов. Деформация. Разбиение объектов на части. Удаление частей объектов. Продление объектов. Удаление объектов. Создание чертежей. Управление листами. Основная надпись чертежа.	ПК-2	Лабораторная работа
7	Виды обеспечения САПР.	ПК-2	Собеседование, доклад
8	Сведения о видах. Приемы работы с видами. Слои. Работа со слоями. Технические требования в чертеже.	ПК-2	Лабораторная работа
9	Ассоциативные виды. Вставки видов и фрагментов. Макроэлементы. Измерения в графических документах.	ПК-2	Лабораторная работа
10	САПР в компьютерно-интегрированном производстве.	ПК-2	Собеседование, доклад
11	Автонумерация и автосортировка объектов. Использование растровых изображений.	ПК-2	Лабораторная работа
12	Свойства и отчеты. Работа со спецификациями. Переменные и параметризация.	ПК-2	Лабораторная работа
13	Системное проектирование и стратегии проектирования технологических процессов.	ПК-2	Собеседование, доклад
14	Печать документов. Основные настройки КОМПАС-3D.	ПК-2	Лабораторная работа
15	Расширенные настройки КОМПАС-3D. Импорт и экспорт. Работа со встроенными библиотеками.	ПК-2	Лабораторная работа
16	Типовые решения в САПР технологических процессов, жизненный цикл изделия и роль научно-технической подготовки производства.	ПК-2	Собеседование, доклад
17	Выполнение задания в соответствии с полученным вариантом.	ПК-2	Лабораторная работа

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине  
на различных этапах их формирования,  
описание шкал оценивания.

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-2	<b>Знает:</b> основные методы расчета и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК	Обучающийся не знает основные методы расчета и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК	Обучающийся знает поверхностно основные методы расчета и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам	Обучающийся знает основные методы расчета и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	Обучающийся знает основные методы расчета и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК
	<b>Умеет:</b> осуществлять оптимальный выбор прикладного программного обеспечения для проведения расчетов и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК	Обучающийся не умеет осуществлять оптимальный выбор прикладного программного обеспечения для проведения расчетов и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК	Обучающийся умеет осуществлять оптимальный выбор прикладного программного обеспечения для проведения расчетов и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	Обучающийся умеет осуществлять оптимальный выбор прикладного программного обеспечения для проведения расчетов и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректровке своей работы.	Обучающийся умеет осуществлять оптимальный выбор прикладного программного обеспечения для проведения расчетов и проектирования агроботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК
	<b>Владеет:</b> навыками проведения расчетов и проектирования агроботизиро-	Обучающийся не владеет навыками проведения расчетов и проектирования агро-	Обучающийся владеет навыками проведения расчетов и проектирования агроботизиро-	Обучающийся владеет навыками проведения расчетов и проектирования агро-	Обучающийся владеет навыками проведения расчетов и проектирования агро-

	ванных средств и комплексов, задействованных в АПК с применением современного прикладного программного обеспечения	роботизированных средств и комплексов, задействованных в АПК с применением современного прикладного программного обеспечения	тизированных средств и комплексов, задействованных в АПК с применением современного прикладного программного обеспечения, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач	ванных средств и комплексов, задействованных в АПК с применением современного прикладного программного обеспечения, однако испытывает трудности в решении практических задач	ванных средств и комплексов, задействованных в АПК с применением современного прикладного программного обеспечения
--	--	--	--	--	--

### **3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

Входной контроль представляет собой проверку уровня знаний и компетенций, приобретенных обучающимися на предшествующем этапе обучения.

#### **Вопросы входного контроля**

1. Неразъемные соединения.
2. Что называется напряжением, единица измерения?
3. Дайте расшифровку СЧ-15.
4. Определение массы тела и ее размерность.
5. Дайте расшифровку СТЗ ГОСТ 380-71.
6. Что такое эпюра?
7. Как называется инструмент для измерения диаметра валов, отверстий?
8. Что такое допуски и посадки?
9. Типы шпонок.
10. Геометрический способ сложения сил.
11. Что такое файл, как его переписать?
12. Что такое Windows?
13. Назначение носителей CD, DVD.
14. Что такое чертеж, его назначение?
15. Назначение клавиатуры и мыши на компьютере.
16. Что из себя представляют геометрические фигуры прямая линия, отрезок, ломаная линия?
17. Что из себя представляют геометрические фигуры треугольник, квадрат?
18. Что из себя представляют геометрические фигуры трапеция, призма?
19. Что из себя представляют геометрические фигуры круг, эллипс?
20. Что из себя представляют геометрические фигуры цилиндр, шар?
21. Какие бывают чертежи?
22. Какие условные обозначения, применяемые на чертежах, вы знаете?
23. Что такое плотность тела, как ее определить?
24. Как определить объем тела?
25. Как определить массу тела?
26. Какие виды строительных материалов вы знаете?
27. Перечислите виды соединения металлических деталей.
28. Перечислите виды соединения неметаллических деталей.
29. Сколько плоскостей имеется в нашем пространстве?
30. Какие типы карандашей вы знаете?
31. Назначение циркуля.



### 3.2. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

#### Примерный перечень тем для собеседования

1. Основные понятия и соответствие понятий САПР. Состав и структура САПР. Вопросы автоматизации проектирования на современном производстве.
2. Виды обеспечения САПР. Техническое обеспечение САПР. Программное обеспечение САПР.
3. САПР в компьютерно-интегрированном производстве. САПР изделий. САПР технологий изготовления. Автоматизированная система научных исследований (АСНИ). Автоматизированная система управления производственным оборудованием (АСУПР). Автоматизированная система управления производством (АСУП).
4. Системное проектирование и стратегии проектирования технологических процессов. Системное проектирование технологических процессов. Стратегии проектирования технологических процессов. Типовые решения в САПР технологических процессов. Типовые технологические процессы. Групповые технологические процессы.
5. Типовые решения в САПР технологических процессов. Виды типовых решений. Типовые технологические процессы. Групповые технологические процессы.
6. Система автоматизированного проектирования технологических процессов. Функции подсистемы проектирования. Функции СУБД. Совместная работа КОМПАС с другими системами CAD/CAM/CAE.
7. САПР «КОМПАС - АВТО-ПРОЕКТ», общие сведения и особенности работы.
8. Функции систем CAD/CAM/CAE.
9. САПР «ТЕХНОПРО», общие сведения и особенности применения.
10. Жизненный цикл изделия и роль научно-технической подготовки производства.
11. Обзор современных САПР. Отечественные CAD/CAM/CAE-системы.

### 3.3. Лабораторные работы

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различный инструментарий и прибегают к помощи технических средств.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень примерных тем лабораторных работ:

1. Общее знакомство с программным продуктом Компас. Начальные сведения. Установка и интерфейс системы. Размеры и обозначения.
2. Документы КОМПАС-3D. Общие приемы работы. Геометрические объекты. Работа с текстом.
3. Работа с таблицами. Общие приемы редактирования. Сдвиг. Копирование.
4. Преобразование объектов. Деформация. Разбиение объектов на части. Удаление частей объектов. Продление объектов. Удаление объектов. Создание чертежей. Управление листами. Основная надпись чертежа.
5. Сведения о видах. Приемы работы с видами. Слои. Работа со слоями. Технические требования в чертеже.
6. Ассоциативные виды. Вставки видов и фрагментов. Макроэлементы. Измерения в графических документах.
7. Автонумерация и автосортировка объектов. Использование растровых изображений.
8. Свойства и отчеты. Работа со спецификациями. Переменные и параметризация.
9. Печать документов. Основные настройки КОМПАС-3D.
10. Расширенные настройки КОМПАС-3D. Импорт и экспорт. Работа со встроенными библиотеками.

### 3.4. Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Определение САПР.
2. Основная цель создания САПР.
3. Пути достижения основной цели САПР.
4. Объекты проектирования в САПР.
5. Проектирование по содержанию.
6. Процесс проектирования с информационной точки зрения.
7. Смысл процесса проектирования САПР.
8. Модели формы и геометрических параметров.
9. Модели структуры.
10. Модели временных и пространственно-временных отношений.
11. Модели функционирования.
12. Модели состояний и значений свойств объекта.
13. Имитационные (статистические) модели.
14. Состав и структура САПР.
15. Обслуживающие подсистемы САПР, определение.
16. Проектирующие подсистемы САПР, определение.
17. Объектные подсистемы, определение.
18. Инвариантные подсистемы, определение.
19. Примеры проектирующих подсистем.
20. Примеры обслуживающих подсистем.
21. Техническое обеспечение САПР.
22. Математическое обеспечение САПР.
23. Программное обеспечение САПР.
24. Прикладное ПО, определение.
25. Общесистемное ПО, определение.
26. Информационное обеспечение САПР.
27. Лингвистическое обеспечение САПР.
28. Методическое обеспечение САПР.
29. Организационное обеспечение САПР.
30. Эргономическое обеспечение САПР.
31. Правовое обеспечение САПР.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Масштабирование, сдвиг, поворот и вращение модели в Компас-3D.
2. Настройка ориентации модели в Компас-3D.
3. Общие приемы работы в моделях Компас-3D.
4. Методы работы с эскизом в Компас-3D.
5. Создание эскиза в Компас-3D.
6. Особенности использования в эскизе Компас-3D некоторых типов объектов.

## **Вопросы рубежного контроля № 2**

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Классификация САПР по типу объекта проектирования.
2. Классификация САПР по сложности объекта проектирования.
3. Классификация САПР по уровню автоматизации проектирования.
4. Классификация САПР по комплексности автоматизации проектирования.
5. Классификация САПР по характеру выпускаемых документов.
6. Классификация САПР по количеству выпускаемых документов.
7. Классификация САПР по количеству уровней в структуре технического обеспечения.
8. Классификация САПР с использованием английских терминов.
9. Обзор основных программных продуктов САПР.
10. Что представляет собой САПР И?
11. Что представляет собой САПР ТП?
12. Что представляет собой АСНИ?
13. Расскажите об автоматизированной системе управления производственным оборудованием АСУПР.
14. Расскажите о системе производственного планирования и управления PPS.
15. Элементы интегрированной системы.
16. Основные системы компьютерно-интегрированного производства.
17. Иерархические уровни в структуре компьютерно-интегрированного производства.
18. Решение каких проблем включает в себя построение компьютерно-интегрированного производства?
19. Информационная структура компьютерно-интегрированного производства.
20. Что представляет собой структура технологического процесса?
21. Представление структуры технологического процесса в виде графа.
22. Применение при проектировании технологических процессов системного подхода.
23. Применение при проектировании технологических процессов сочетания традиционных методов проектирования и других современных системных наук, ориентированных на использование ЭВМ.
24. Линейная циклическая стратегия проектирования.
25. Циклическая стратегия проектирования.
26. Разветвленная стратегия проектирования.
27. Адаптивная стратегия проектирования.
28. Стратегия случайного поиска.
29. Управление стратегией проектирования.
30. Типовые решения в САПР.
31. Локальные типовые решения.
32. Полные типовые решения.
33. Типовые технологические процессы.
34. Что включает в себя доработка типового технологического процесса?
35. Групповые технологические процессы.

- 36.Диалоговое проектирование технологических процессов.
- 37.Автоматическое проектирование технологических процессов.
- 38.Схема последовательности создания общего технологического процесса.
- 39.Полуавтоматическое проектирование технологических процессов.
- 40.База условий и расчетов.
- 41.Структура жизненного цикла изделия.
- 42.Границы стадий жизненного цикла изделия.

#### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Операции «Выдавливание» и «Вырезать выдавливанием» в Компас-3D.
2. Операции «Вращение» и «Вырезать вращением» в Компас-3D.
3. Операции «Кинематическая» и «Вырезать кинематически» в Компас-3D.
4. Общие сведения о листовых телах в Компас-3D.
5. Работа с листовым телом в Компас-3D.
6. Обечайки в Компас-3D.

### **3.5. Доклад**

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

При подготовке к докладу обучающийся должен изучить определённый объём информации по выданной теме, используя источники, рекомендованные преподавателем. После этого ему необходимо построить краткий план-конспект доклада и презентацию в электронном виде для сопровождения устного доклада. Содержание доклада должно соответствовать выбранной теме.

#### **Перечень тем для докладов**

1. Состав САПР.
2. Структура САПР.
3. Компоненты САПР.
4. Современная классификация САПР.
5. Виды обеспечения САПР.
6. САПР в компьютерно-интегрированном производстве.
7. Системное проектирование и стратегии проектирования технологических процессов.
8. Типовые решения в САПР технологических процессов.
9. Система автоматизированного проектирования технологических процессов.
- 10.САПР в машиностроении.
- 11.Обзор современных САПР.

### **3.6. Промежуточная аттестация**

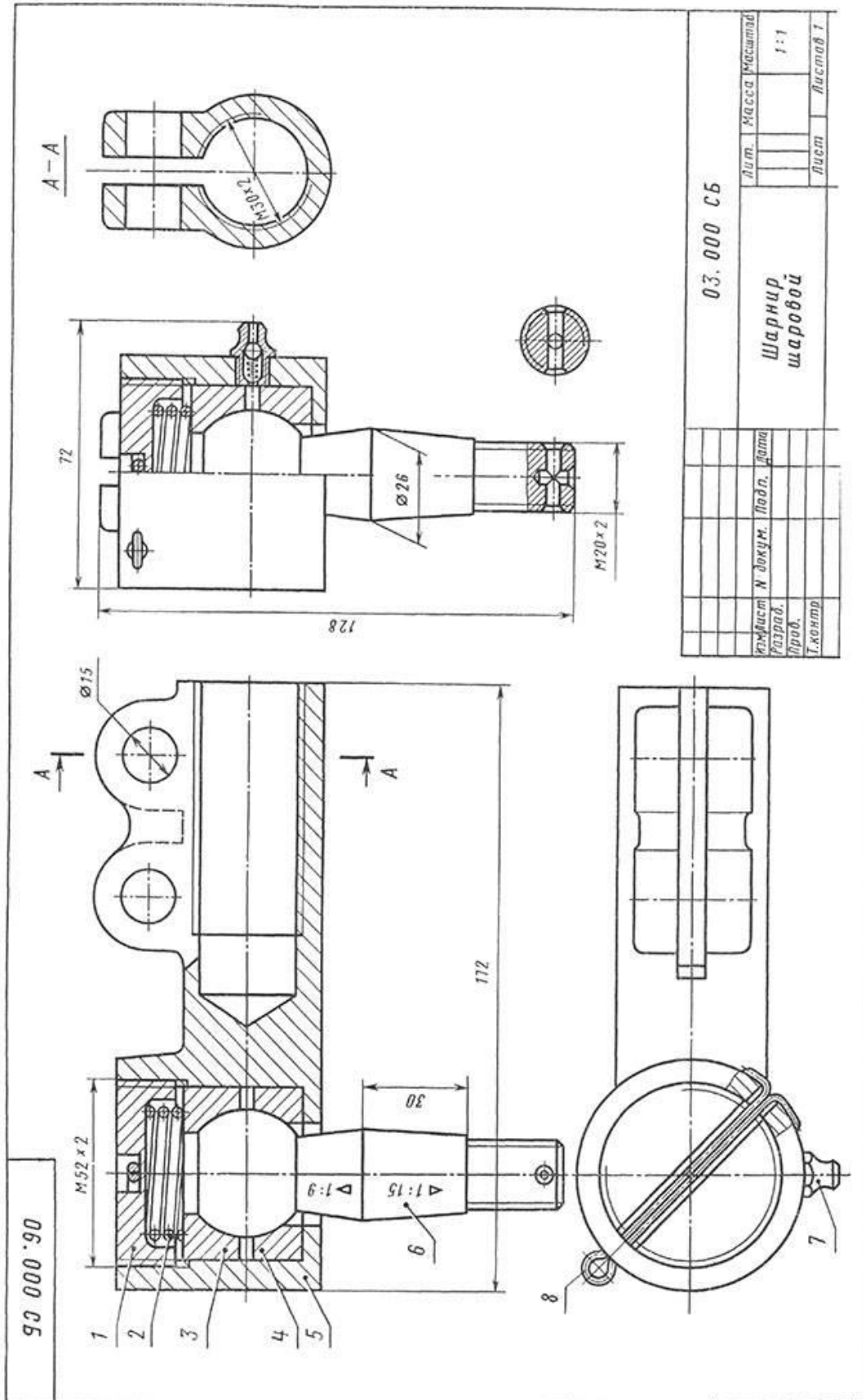
По дисциплине в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью проведения промежуточной аттестации в виде зачета является оценка качества освоения обучающимися содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

В билетах к зачету присутствуют ситуационные задачи, представленные в виде заданий, согласно которым обучающемуся необходимо выполнить чертеж детали.

#### **Пример задания для ситуационной задачи**

Выполнить с применением САПР чертеж детали №6 с указанием всех необходимых размеров для ее изготовления.



## Вопросы выходного контроля (зачета)

1. Определение САПР.
2. Основная цель создания САПР.
3. Пути достижения основной цели САПР.
4. Объекты проектирования в САПР.
5. Проектирование по содержанию.
6. Процесс проектирования с информационной точки зрения.
7. Смысл процесса проектирования САПР.
8. Модели формы и геометрических параметров.
9. Модели структуры.
10. Модели временных и пространственно-временных отношений.
11. Модели функционирования.
12. Модели состояний и значений свойств объекта.
13. Имитационные (статистические) модели.
14. Состав и структура САПР.
15. Обслуживающие подсистемы САПР, определение.
16. Проектирующие подсистемы САПР, определение.
17. Объектные подсистемы, определение.
18. Инвариантные подсистемы, определение.
19. Примеры проектирующих подсистем.
20. Примеры обслуживающих подсистем.
21. Техническое обеспечение САПР.
22. Математическое обеспечение САПР.
23. Программное обеспечение САПР.
24. Прикладное ПО, определение.
25. Общесистемное ПО, определение.
26. Информационное обеспечение САПР.
27. Лингвистическое обеспечение САПР.
28. Методическое обеспечение САПР.
29. Организационное обеспечение САПР.
30. Эргономическое обеспечение САПР.
31. Правовое обеспечение САПР.
32. Масштабирование, сдвиг, поворот и вращение модели в Компас-3D.
33. Настройка ориентации модели в Компас-3D.
34. Общие приемы работы в моделях Компас-3D.
35. Методы работы с эскизом в Компас-3D.
36. Создание эскиза в Компас-3D.
37. Особенности использования в эскизе Компас-3D некоторых типов объектов.
38. Классификация САПР по типу объекта проектирования.
39. Классификация САПР по сложности объекта проектирования.
40. Классификация САПР по уровню автоматизации проектирования.
41. Классификация САПР по комплексности автоматизации проектирования.
42. Классификация САПР по характеру выпускаемых документов.
43. Классификация САПР по количеству выпускаемых документов.



44. Классификация САПР по количеству уровней в структуре технического обеспечения.
45. Классификация САПР с использованием английских терминов.
46. Обзор основных программных продуктов САПР.
47. Что представляет собой САПР И?
48. Что представляет собой САПР ТП?
49. Что представляет собой АСНИ?
50. Расскажите об автоматизированной системе управления производственным оборудованием АСУПР.
51. Расскажите о системе производственного планирования и управления PPS.
52. Элементы интегрированной системы.
53. Основные системы компьютерно-интегрированного производства.
54. Иерархические уровни в структуре компьютерно-интегрированного производства.
55. Решение каких проблем включает в себя построение компьютерно-интегрированного производства?
56. Информационная структура компьютерно-интегрированного производства.
57. Что представляет собой структура технологического процесса?
58. Представление структуры технологического процесса в виде графа.
59. Применение при проектировании технологических процессов системного подхода.
60. Применение при проектировании технологических процессов сочетания традиционных методов проектирования и других современных системных наук, ориентированных на использование ЭВМ.
61. Линейная циклическая стратегия проектирования.
62. Циклическая стратегия проектирования.
63. Разветвленная стратегия проектирования.
64. Адаптивная стратегия проектирования.
65. Стратегия случайного поиска.
66. Управление стратегией проектирования.
67. Типовые решения в САПР.
68. Локальные типовые решения.
69. Полные типовые решения.
70. Типовые технологические процессы.
71. Что включает в себя доработка типового технологического процесса?
72. Групповые технологические процессы.
73. Диалоговое проектирование технологических процессов.
74. Автоматическое проектирование технологических процессов.
75. Схема последовательности создания общего технологического процесса.
76. Полуавтоматическое проектирование технологических процессов.
77. База условий и расчетов.
78. Структура жизненного цикла изделия.
79. Границы стадий жизненного цикла изделия.
80. Операции «Выдавливание» и «Вырезать выдавливанием» в Компас-3D.

81. Операции «Вращение» и «Вырезать вращением» в Компас-3D.
82. Операции «Кинематическая» и «Вырезать кинематически» в Компас-3D.
83. Общие сведения о листовых телах в Компас-3D.
84. Работа с листовым телом в Компас-3D.
85. Обечайки в Компас-3D.

**Образец билета для проведения выходного контроля (зачета)**

***Выходной контроль***

Дисциплина «САПР агророботизированных средств и комплексов»

***Билет 1***

1. Модели формы и геометрических параметров.
2. Основные системы компьютерно-интегрированного производства.
3. Выполните чертеж детали №6 с указанием всех необходимых размеров для ее изготовления.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
<b>Высокий</b>	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
<b>Базовый</b>	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
<b>Пороговый</b>	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

*Примечание:* \* – форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

#### 4.2.1. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, изученного в ходе выполнения лабораторной работы.

**умения:** эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы.

**владение навыками:** решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы.

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

<b>Отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы;</li> <li>– знание алгоритма выполнения лабораторной работы;</li> <li>– правильное выполнение практической части лабораторной работы;</li> <li>– надлежащим образом выполненный отчет по лабораторной работе;</li> <li>– правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.</li> </ul>
<b>Хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знания теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы;</li> <li>– знание алгоритма выполнения лабораторной работы;</li> <li>– правильное выполнение практической части лабораторной работы с незначительными замечаниями;</li> <li>– отчет по лабораторной работе, выполненный с незначительными замечаниями;</li> <li>– правильные ответы на контрольные вопросы к лабораторной работе.</li> </ul>

<b>Удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхностное знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы;</li> <li>- отсутствие владения алгоритмом выполнения лабораторной работы;</li> <li>- выполнение практической части лабораторной работы с замечаниями, требующими доработок;</li> <li>- отчет по лабораторной работе, выполнен небрежно со значительными замечаниями;</li> <li>- правильные ответы только на часть контрольных вопросов к лабораторной работе.</li> </ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отсутствие теоретических знаний по лабораторной работе;</li> <li>- неправильный результат выполнения лабораторной работы;</li> <li>- либо отсутствие выполнения отчета, либо отчет выполнен с нарушением требований.</li> </ul>

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

**знания:** полученные при изучении дисциплины;

**умения:** пользоваться литературой, отвечать на поставленные вопросы темы доклада;

**владение навыками:** описания последовательности устного изложения материала

#### Критерии оценки доклада

<b>Отлично</b>	обучающийся демонстрирует, что тема полностью раскрыта, использовано оптимальное количество источников информации, обучающийся продемонстрировал высокий уровень владения материалом, основные вопросы содержательны, выводы ясно сформулированы, автор содержательно выступил и ответил на поставленные вопросы.
<b>Хорошо</b>	обучающийся демонстрирует, что тема в целом раскрыта, однако некоторые вопросы освещены не достаточно полно, автор отвечает на вопросы неуверенно, есть ошибки в материале, презентация содержит много текстового материала.
<b>Удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует, что работа несамостоятельная или заимствована с минимальной авторской работой с литературой, число источников явно недостаточно для полного раскрытия темы, ошибки в изложении материала, обучающийся путает термины, не сумел ответить на ряд вопросов.
<b>Неудовлетворительно</b>	обучающийся читает доклад, материал не соответствует теме, докладчик не владеет представляемой информацией, конспект доклада является копией чужой работы, или заимствован из сети Интернет.

### 4.2.3. Критерии оценки устного ответа (собеседования) при текущем, рубежном контроле и промежуточной аттестации

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

**знания:** материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

**умения:** сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

**владение навыками:** решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

#### Критерии оценки устного ответа (собеседования)

<b>Отлично</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li><li>- умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач;</li><li>- успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.</li></ul>
<b>Хорошо</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li><li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач;</li><li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.</li></ul>
<b>Удовлетворительно</b>	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none"><li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;</li><li>- в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач;</li><li>- в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.</li></ul>

<b>Неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.</li> </ul>
----------------------------	--

#### 4.2.4. Критерии оценки решения ситуационной задачи при промежуточной аттестации

При решении ситуационной задачи обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретические положения предполагаемого решения ситуационной задачи, взаимосвязь исходных данных с получаемым результатом, методологию принятия решений в конкретной ситуации;

**умения:** отбирать информацию, сортировать ее для решения ситуационной задачи, выявлять ключевые проблемы, выбирать оптимальное решение из возможной совокупности решений;

**владение навыками:** применения теоретических знаний для решения конкретной ситуационной задачи на практике.

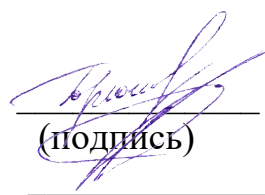
#### Критерии оценки решения ситуационной задачи

<b>Отлично</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение задания;</li> <li>- подробно, последовательно, грамотно объяснен ход его выполнения;</li> <li>- в ходе выполнения представлено правильное графическое изображение;</li> <li>- правильное и свободное владение профессиональной терминологией;</li> <li>- правильные, четкие и краткие ответы на дополнительные вопросы.</li> </ul>
<b>Хорошо</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильное выполнение задания;</li> <li>- ход выполнения подробен, но недостаточно логичен, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании;</li> <li>- в ходе выполнения представлено правильное графическое изображение, однако присутствуют незначительные ошибки и неточности;</li> <li>- ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие и краткие.</li> </ul>

<b>Удовлетворительно</b>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильное выполнение задания;</li> <li>– объяснение хода выполнения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием;</li> <li>– в ходе выполнения представлено графическое изображение с ошибками;</li> <li>– ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие и содержат ошибки в деталях.</li> </ul>
<b>Неудовлетворительно</b>	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответ не выполнил задание или выполнил неправильно.</li> </ul>

Разработчики: доцент, Горюнов Д.Г.

доцент, Анисимов С.А.



(ПОДПИСЬ)

(ПОДПИСЬ)