

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 22.01.2025 16:11:02
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
/ Макаров С.А./
«16» августа 20 19 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Особенности изготовления деталей с применением CAD-CAM систем
Направление подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технический сервис машин и оборудования
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Техническое обеспечение АПК
Ведущий преподаватель	Чекмарев В.В., доцент

Разработчик: доцент, Чекмарев В.В.


(подпись)

Саратов 2019

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций 5 на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы,..... 9 необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	17

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

В результате изучения дисциплины «Особенности изготовления деталей с применением САД-САМ систем» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 - Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813, формируют компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Особенности изготовления деталей с применением САД-САМ систем»

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-3	<i>Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин</i>	ИД-11 _{ПК-3} Выполняет моделирование моделей деталей с применением САД-САМ систем при разработке новых технологий ремонта и восстановления.	6	лекции, лабораторные занятия	лабораторные работы, реферат, собеседование
ПК-6	<i>Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления</i>	ИД-9 _{ПК-6} Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта и восстановления деталей машин моделированием с применением САД-САМ систем.	6	лекции, лабораторные занятия	лабораторные работы, реферат, собеседование

1	2	3	4	5	6
	<i>деталей машин</i>				
<i>ПК-13</i>	<i>Способен вы- бирать мате- риал и способы его обработки для получения деталей с требуемыми свойствами при ремонте и восстановле- нии</i>	ИД-7 _{ПК-13} Знает принципы по- строения эф- фективных 3-D моделей дета- лей в техноло- гических про- цессах восста- новления дета- лей машин с требуемыми свойствами.	6	лекции, лабо- раторные заня- тия	лабораторные рабо- ты, реферат, бесе- дование

Компетенция ПК-3 также формируется в ходе освоения дисциплин: Материаловедение и технология конструкционных материалов, Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК, Диагностика и техническое обслуживание машин в АПК, Технология ремонта сельскохозяйственных машин, Триботехника, Технология сельскохозяйственного машиностроения, Особенности термомеханической обработки деталей при восстановлении, Управление информационными базами данных в техническом сервисе, Информационное обеспечение процессов технического сервиса, Обработка конструкционных материалов резанием при ремонте машин и оборудования, Моделирование технологических процессов изготовления деталей, Системы автоматизированного проектирования в техническом сервисе, Компьютерное моделирование в техническом сервисе, Трибологические основы ресурсосбережения техники в АПК, а также в ходе прохождения: Технологической практики (в мастерских), Технологической практики, Преддипломной практики, и в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты прохождения, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-6 также формируется в ходе освоения дисциплин: Надежность технических систем в АПК, Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК, Устройство и технический сервис машин и оборудования животноводческих ферм, Устройство и технический сервис машин и оборудования в растениеводстве, Эксплуатационные материалы в техническом сервисе, Технология ремонта сельскохозяйственных машин, Особенности технического сервиса импортной сельскохозяйственной техники и оборудования, Технология сельскохозяйственного машиностроения, Ремонт типовых агрегатов, Обработка конструкционных материалов резанием при ремонте машин и оборудования, Моделирование технологических процессов изготовления деталей, а также в ходе прохождения: Технологической практики (в мастерских), Ознакомительной практики (управление сельскохозяйственной техникой), Эксплуатационной практики (эксплуатация сельскохозяйственной техники), Технологической практики на сельскохоз-

ственных предприятиях, Технологической практики, Преддипломной практики и в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты прохождения, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

Компетенция ПК-13 также формируется в ходе освоения дисциплин: Материаловедение и технология конструкционных материалов , Технология сельскохозяйственного машиностроения , Особенности термомеханической обработки деталей при восстановлении, Обработка конструкционных материалов резанием при ремонте машин и оборудования, Моделирование технологических процессов изготовления деталей, а также в ходе прохождения: Технологической практики (в мастерских) и в ходе защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты прохождения, преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

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

Таблица 2 – Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	2	3	4
1.	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной 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.	Реферат	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы рефератов

Таблица 3 - Программа оценивания по контролируемой дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	<p>Особенности 3D моделирования изделий машиностроения Принципы ввода и редактирования объектов. Объектные привязки. Знакомство с интерфейсом системы Компас-3D. Общие приемы работы в Компас-3D Моделирование тел вращения на примере вала, штифтового отверстия, призматического шпоночного паза. Моделирование простого корпуса. Управление объектами. Выбор объектов. Фильтры объектов. Выбор объектов в дереве построения. Выбор объектов в окне модели.</p>	<p>Способен участвовать в разработке новых технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-3)</p>	<p>Собеседование, лабораторная работа</p>
2	<p>Создание сборки. Наложение ограничений Поворот модели. Ориентация модели. Отображение модели Моделирование цилиндрического зубчатого колеса. Моделирование конического зубчатого колеса. Создание заготовок зубчатых колес. Общий порядок работы при создании модели детали. Эскизы Создание необходимых изображений.</p>	<p>Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин (ПК-6)</p>	<p>Собеседование, лабораторная работа, реферат</p>
3	<p>Создание сборки узла механизма Создание сборки. Наложение сопряжений. Вырез четверти. Построение разнесенной сборки Операции. Вспомогательные построения Создание чертежа корпуса по модели. Пример нанесения размеров, отклонений формы, шероховатости поверхности Использование трехмерной твердотельной модели для создания ассоциативного чертежа модели Создание чертежа зубчатого колеса. Оформление листа чертежа Стандартные виды. Произвольный вид. Вид по стрелке. Местный вид. Создание сборочного чертежа и спецификации Создание сборочного чертежа по модели Отключение проекционной связи между видами. Разрушение ассоциативных</p>	<p>Способен выбирать материал и способы его обработки для получения деталей с требуемыми свойствами при ремонте и восстановлении (ПК-13)</p>	<p>Собеседование, лабораторная работа, реферат</p>

1	2	3	4
	связей. Разработка технологического процесса механической обработки на основе 3D модели в среде ADEM Создание трехмерной твердотельной детали «планка». Создание ассоциативного чертежа детали «планка»		

Таблица 4 - Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Особенности изготовления деталей с применением CAD-CAM систем» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	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-3, 6 семестр	ИД-11 _{ПК-3} Выполняет моделирование моделей деталей с применением CAD-CAM систем при разработке новых технологий ремонта и восстановления.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале не осуществляет моделирование моделей деталей с применением CAD-CAM систем при разработке новых технологий ремонта и восстановления, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала осуществляет моделирование моделей деталей с применением CAD-CAM систем при разработке новых технологий ремонта и восстановления, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видеоизменении заданий

ПК-6, 6 семестр	ИД-9 _{ПК-6} Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта и восстановления деталей машин моделированием с применением CAD-CAM систем.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает как обеспечить работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта и восстановления деталей машин моделированием с применением CAD-CAM систем., не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала, знает как обеспечить работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта и восстановления деталей машин моделированием с применением CAD-CAM систем, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
ПК-13, 6 семестр	ИД-7 _{ПК-13} Знает принципы построения эффективных 3-D моделей деталей в технологических процессах восстановления деталей машин с требуемыми свойствами.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале не знает принципы построения эффективных 3-D моделей деталей в технологических процессах восстановления деталей машин	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала знает принципы построения эффективных 3-D моделей деталей в технологических процессах восстановления деталей машин с требуемыми

		с требуемыми свойствами, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	довательность в изложении программного материала		ми свойствами, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--	--	---

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

Целью проведения входного контроля является проверка остаточных знаний дисциплин: «Физики», «Материаловедения и технологии конструкционных материалов», «Начертательной геометрии и инженерной графики», изучаемых на бакалавриате.

Вопросы входного контроля:

1. Что приводится на изображении предмета в плане?
1. Как изображается след плоскости на чертеже?
2. Перечислите способы обработки деталей.
3. Основные виды конструкторских документов.
4. Правила оформления текстовой части документов.
5. Содержание чертежа общего вида.
6. Содержание сборочного чертежа.
7. Наименование разделов спецификации.
8. Что означает термин «шероховатость»? Перечислите параметры шероховатости.
9. Что представляет собой шероховатость по «Ra».
10. Что представляет собой шероховатость по «Rz».

3.2. Лабораторная работа

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.

Тематика лабораторных работ определяется в соответствии с лекционным материалом и служит практическим материалом, закрепляющим знания умения и навыки в соответствии с программой обучения.

Всего запланировано 8 лабораторных работ. Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины. На каждую работу отводится 4 часа.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Знакомство с интерфейсом системы Компас-3D. Общие приемы работы в Компас-3D
2. Управление объектами. Выбор объектов. Фильтры объектов. Выбор объектов в дереве построения. Выбор объектов в окне модели.
3. Поворот модели. Ориентация модели. Отображение модели
4. Общий порядок работы при создании модели детали. Эскизы
5. Операции. Вспомогательные построения
6. Использование трехмерной твердотельной модели для создания ассоциативного чертежа модели
7. Стандартные виды. Произвольный вид. Вид по стрелке. Местный вид
Удаление проекционной связи между видами. Разрушение ассоциативных связей
8. Создание трехмерной твердотельной детали «планка». Создание ассоциативного чертежа детали «планка»

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Особенности изготовления деталей с применением САД-САМ систем».

Пример одного из вариантов лабораторной работы:

**Лабораторная работа №1
ЗНАКОМСТВО С ИНТЕРФЕЙСОМ СИСТЕМЫ КОМПАС-3D.
ОБЩИЕ ПРИЕМЫ РАБОТЫ В КОМПАС-3D**

Общая характеристика системы КОМПАС и ее приложений приведена в справочных материалах «Разработка конструкторской документации в системе КОМПАС-ГРАФИК». Описание интерфейса следует также смотреть там же.

В данном разделе приводится описание только тех меню, которые являются характерными для системы КОМПАС-3D.

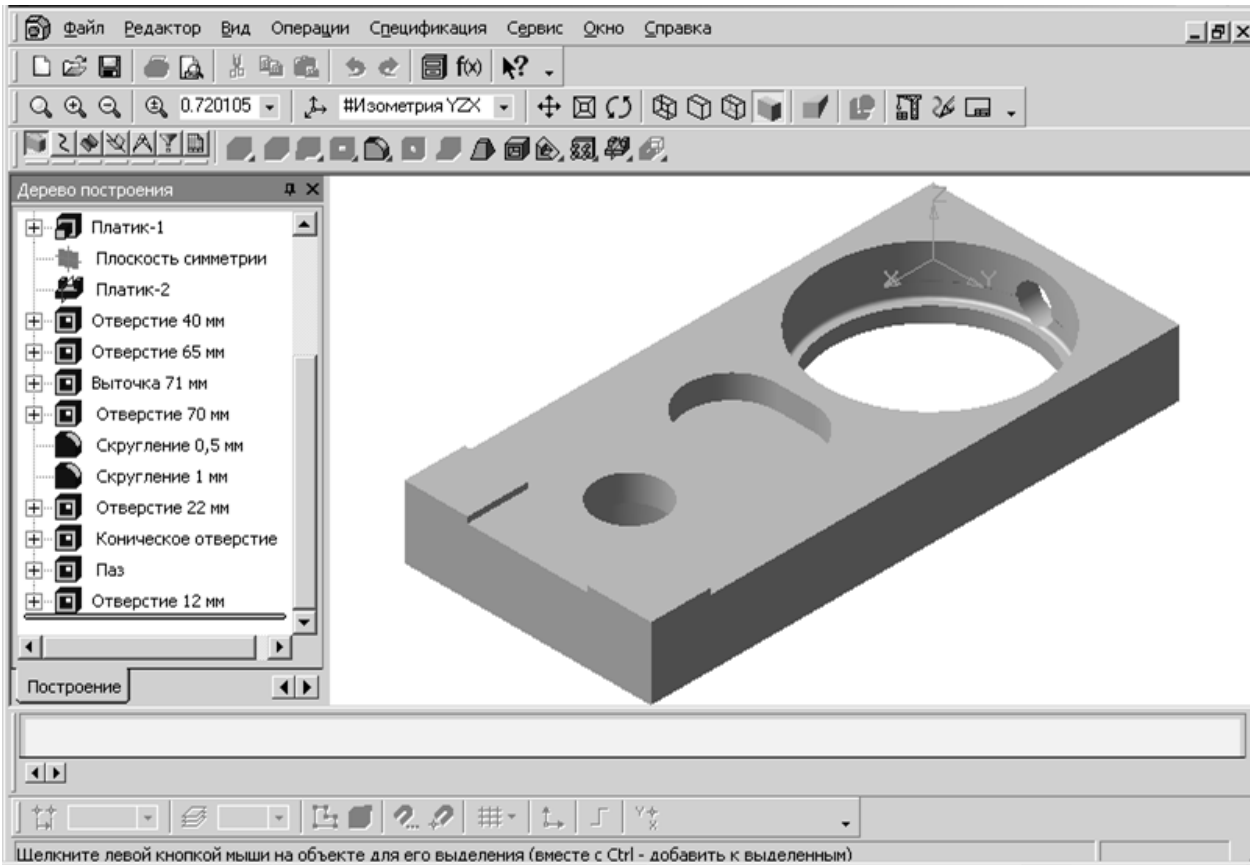


Рис.1.

Перед работой в КОМПАС-3D следует создать или открыть документ типа деталь. При этом автоматически запускается приложение КОМПАС-3D. Порядок выполнения этих действий описан в справочных материалах «Разработка конструкторской документации в системе КОМПАС-ГРАФИК».

На рис.1 показан внешний вид экрана системы трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D. Как и в системе КОМПАС-ГРАФИК, положение инструментальных панелей и их состав можно перестраивать под конкретного пользователя

В левой части экрана при стандартной настройке (т.е. непосредственно после инсталляции) отображается Дерево построения. Оно представляет историю построения детали: объемные элементы и эскизы, на основании которых они построены, выстроенные в порядке их создания.



Рис.2.

Меню **Компактная панель** (рис.2) укомплектована иначе, чем в КОМПАС-ГРАФИК. При редактировании эскизов эта панель имеет другой вид, чем при работе с объемными элементами.



- редактирование детали




- пространственные кривые



- поверхности












- вспомогательная геометрия

-  - измерения (3D)
-  - фильтры
-  - спецификация.

Меню *Редактирование детали* (рис.3.) содержит инструменты для построения объемных элементов детали.



Рис.3.

-  - операция выдавливания служит для построения тел в результате перемещения эскиза вдоль прямой; при нажатии и удержании данной иконки появляются кнопки **операция вращения, кинематическая операция и операция по сечениям.**
-  - приклеить выдавливанием служит для «склеивания» объемных элементов, из которых состоит деталь; при нажатии и удержании данной иконки появляются кнопки **приклеить вращением, приклеить кинематически и приклеить по сечениям.**
-  - вырезать выдавливанием служит для выполнения операции булевого вычитания объемных элементов; при нажатии и удержании данной иконки появляются кнопки **вырезать вращением, вырезать кинематически и вырезать по сечениям.**
-  - скругление
-  - отверстие служит для вставки стандартного отверстия из библиотеки
-  - оболочка служит для создания тонкостенных тел (труб, емкостей и др.)
-  - сечение поверхностью
-  - массив по сетке служит для создания матрицы одинаковых элементов (крепежных отверстий, вентиляционных отверстий, лопастей и др.); при нажатии и удержании данной иконки появляются кнопки **массив по концентрической сетке и массив вдоль кривой.**
-  - зеркальный массив

Меню *Пространственные кривые* (рис.4) служит для создания пространственных направляющих. Оно включает такие кнопки, как спираль цилиндрическая, спираль коническая, ломаная и сплайн (на рисунке расположены слева направо).



Рис.4.

Меню **Вспомогательная геометрия** (рис.5) служит для создания вспомогательных элементов: осей и плоскостей.



Рис.5.

Меню **Измерения (3D)** (рис.6) служит для определения характеристик создаваемых объектов.

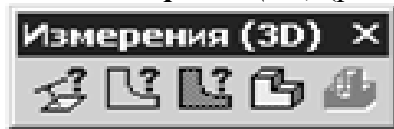


Рис.6.



- расстояние и угол



- длина ребра



- площадь



- массо-центровочные характеристики (МЦХ) модели

Меню **Фильтры** (рис.7) служит для сортировки элементов чертежа. Так, например, при установке фильтра на грани наведением курсора можно выбирать только грани.



Рис.7.



- фильтровать все



- фильтровать грани



- фильтровать ребра



- фильтровать вершины



- фильтровать конструктивные плоскости



- фильтровать конструктивные оси.

3.3. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемым материалом.

мой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

3.4. Рефераты (доклады)

Рефераты являются средством углубленного изучения некоторой тематики изучаемой дисциплины «Особенности изготовления деталей с применением САД-САМ систем». Подготовка и доклады по рефератам на учебных занятиях перед обучающимися направлены на Умение: осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования; участвовать в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов; использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы;

Требования к написанию реферата:

Реферат выполняется в программе Microsoft Word с включением рисунков, размер шрифта – 14 через 1 интервал (допускается печать на обеих сторонах листа. Объем реферата 5-7 страниц (не более 10)

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Особенности изготовления деталей с применением САД-САМ систем»

№ п/п	Темы рефератов
1	2
1.	Система автоматизированного проектирования T-Flex, основные отличия от системы Компас-3D.
2.	Система автоматизированного проектирования SolidWorks, основные отличия от системы Компас-3D.
3.	Система автоматизированного проектирования ArchiCAD, основные отличия от системы Компас-3D.
4.	Система автоматизированного проектирования Компас-3D. Создание ассоциированного сборочного чертежа.
5.	Свободная тема.

3.5. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое САПР технологий изготовления?
2. Виды документов, разрабатываемых на стадиях «Эскизный проект»,
3. «Технический проект», «Рабочая документация».
4. Наименование документов, разрабатываемых при проектировании системы в целом или ее части.
5. Интерфейс программного продукта КОМПАС.

6. Прimitives Компас.
7. Интерфейс программного продукта Компас.
8. Правила создание двухмерных моделей в программном продукте Компас.
9. Основы создания трехмерных моделей в программном продукте Компас.
10. Назначение дополнительных библиотек и программ для фотореалистического изображения трехмерных моделей Компас.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как начертить штамп в программе КОМПАС?
2. Как осуществляется заполнение штампа в программе КОМПАС?
3. Как начертить круг в программе КОМПАС?
4. Как начертить эллипс в программе КОМПАС?
5. Как начертить треугольник в программе КОМПАС?
6. Как начертить квадрат в программе КОМПАС?
7. Как начертить сопряжение в программе КОМПАС?
8. Как начертить прямую и ломаную линии в программе КОМПАС?
9. Как написать текст в программе КОМПАС?

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Как осуществляется штриховка в программе КОМПАС?
2. Как начертить штрихпунктирную линию в программе КОМПАС?
3. Как поставить линейный размер в программе КОМПАС?
4. Как поставить размер диаметра или радиуса в программе КОМПАС?
5. Как поставить допуск на размер в программе КОМПАС?
6. Как поставить размер с допуском в программе КОМПАС?
7. Как изменить допуск на размере в программе КОМПАС?
8. Как начертить сопряжение двух окружностей в программе КОМПАС?
9. Как начертить фаску в программе КОМПАС?
10. Как выбрать область штриховки в программе КОМПАС?
11. Начертите болт в программе КОМПАС?
12. Как изменить масштаб объекта в программе КОМПАС?
13. Как выдать чертеж на печать в программе КОМПАС?
14. Как растянуть выбранный объект в программе КОМПАС?
15. Как начертить штамп в программе КОМПАС?
16. Как осуществляется заполнение штампа в программе КОМПАС?
17. Как начертить круг в программе КОМПАС?
18. Как начертить эллипс в программе КОМПАС?
19. Как начертить треугольник в программе КОМПАС?
20. Как начертить квадрат в программе КОМПАС?
21. Как начертить сопряжение в программе КОМПАС?
22. Как начертить прямую и ломаную линии в программе КОМПАС?
23. Как написать текст в программе КОМПАС?
24. Как осуществляется штриховка в программе КОМПАС?
25. Как начертить штрихпунктирную линию в программе КОМПАС?
26. Как поставить линейный размер в программе КОМПАС?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как поставить размер диаметра или радиуса в программе КОМПАС?
2. Как поставить допуск на размер в программе КОМПАС?
3. Как поставить размер с допуском в программе КОМПАС?
4. Как изменить допуск на размере в программе КОМПАС?
5. Как начертить сопряжение двух окружностей в программе КОМПАС?
6. Как начертить фаску в программе КОМПАС?
7. Как выбрать область штриховки в программе КОМПАС?
8. Начертите болт в программе КОМПАС?
9. Как изменить масштаб объекта в программе КОМПАС?
10. Как выдать чертеж на печать в программе КОМПАС?
11. Как растянуть выбранный объект в программе КОМПАС?

3.6. Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Особенности изготовления деталей с применением САД-САМ систем» и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, видом промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Целью проведения промежуточной аттестации (зачета) является оценка уровня усвоения знаний, умений и навыков по 3-D моделированию в графическом редакторе Компас 3D.

Тематика вопросов, выносимых на зачет

1. Что такое САПР технологий изготовления?
2. Назначение и рабочий стол КОМПАС.
3. Виды документов, разрабатываемых на стадиях «Эскизный проект»,
4. «Технический проект», «Рабочая документация».
5. Наименование документов, разрабатываемых при проектировании системы в целом или ее части.
6. Интерфейс программного продукта КОМПАС.
7. Простое и сложное редактирование в КОМПАС.
8. Примитивы Компас.
9. Интерфейс программного продукта Компас.
10. Правила создание двумерных моделей в программном продукте Компас.
11. Основы создания трехмерных моделей в программном продукте Компас.
12. Назначение дополнительных библиотек и программ для фотореалистического изображения трехмерных моделей Компас.
13. Особенности 3D моделирования изделий машиностроения
14. Принципы ввода и редактирования объектов. Объектные привязки.
15. Моделирование тел вращения. Моделирование корпусных деталей

16. Управление объектами. Выбор объектов. Фильтры объектов. Выбор объектов в дереве построения и в окне модели.
17. Последовательность создания сборки. Наложение ограничений
18. Поворот модели. Ориентация модели. Отображение модели
19. Общий порядок работы при создании модели детали. Эскизы
20. Создание сборки узла механизма Создание сборки. Наложение сопряжений. Вырез четверти. Построение разнесенной сборки
21. Создание чертежа по модели. Создание необходимых изображений. Использование трехмерной модели для создания ассоциативного чертежа.
22. Стандартные виды. Произвольный вид. Вид по стрелке. Местный вид ассоциативного чертежа
23. Создание сборочного чертежа и спецификации Создание сборочного чертежа по модели
24. Основные принципы и последовательность разработки технологического процесса механической обработки на основе 3D модели в среде ADEM.

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

4.1. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Особенности изготовления деталей с применением CAD-CAM систем» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, 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 6.

Таблица 8

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлич-	
высокий				Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выпол-

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
			но)»	нять 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
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«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 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

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной

аттестации

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества; влияния технологических особенностей обработки на структуру и свойства деталей; сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; особенности формирования качественных рабочих поверхностей деталей, после их восстановления на основе методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем;

умения: оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем;

владение навыками: применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем.

Критерии оценки

Зачтено	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества; влияния техно-логических особенностей обработки на структуру и свойства деталей; сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; особенности формирования качественных рабочих поверхностей деталей, после их восстановления на основе методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач;
---------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - успешное и системное владение навыками применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Не зачтено	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества; влияния технологических особенностей обработки на структуру и свойства деталей; сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; особенности формирования качественных рабочих поверхностей деталей, после их восстановления на основе методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - не владеет навыками применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем.

4.2.3. 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

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

4.2.4. Критерии оценки реферата

При написании реферата обучающийся демонстрирует:

знания: методов формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества; влияния технологических особенностей обработки на структуру и свойства деталей; сущности явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; особенности формирования качественных рабочих поверхностей деталей, после их восстановления на основе методов моделирования процессов изготовления деталей с использовани-

ем CAD-CAM систем;

умения: оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем;

владение навыками: применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем.

<p>Отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала дисциплины, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; - успешное и системное владение навыками применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем.
<p>Хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применени-

	<p>ем методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем.</p>
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - удовлетворительное и не системное умение оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; - удовлетворительное и не системное владение навыками применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо в нем ориентируется и не знает практику его применения, а также допускает существенные ошибки; - не умеет оценивать и прогнозировать надежность детали в зависимости от обоснованного правильного выбора материала, способа получения заготовок; назначения обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; выбирать методы обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; - обучающийся не владеет навыками применения методики выбора конструкционных материалов для изготовления элементов машин и обработки с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем; назначения обработки деталей, после их восстановления с применением методов моделирования процессов изготовления деталей с использованием CAD-CAM систем.

Разработчик: доцент Чекмарев В.В.

