

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Инженерно-технический институт
Кафедра автоматизированные технологии и промышленные комплексы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для промежуточной аттестации
по дисциплине
«САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM – системы)»

Направление подготовки: **15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**

Специализация: **Дизайн-проектирование технических комплексов специального назначения**

Квалификация (степень) выпускника: **инженер**

Форма обучения: **очная**

Год набора: **2017г**

Тирасполь 2020 г.

ОДОБРЕН

Зав. кафедрой АТНПК,

доцент  В.Г. Звонкий

Председатель МК ИТИ _____ Е.И. Андрианова

Преподаватель Е.Г. Яковенко

«31» 08 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)	5
1.1 Область применения	5
1.2 Цели и задачи ФОС	5
1.3 Контролируемые компетенции	5
2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ (ЗУН)	6
2.1 Промежуточная аттестация по дисциплине	6
2.2 Перечень оценочных средств	7
2.3 Расшифровка компетенции через планируемые результаты обучения	7
2.4 Этапы формирования компетенций	7
2.5 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе	8
3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС) И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ	10
3.1 Состав контрольных точек (КТ) по дисциплине (модулю)	10
3.2. Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС КТ1	10
3.2.1 Практическое занятие №1Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов.	10
Практическое занятие №2Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов.	10
Практическое занятие №3Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов.	11
Практическое занятие №4Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов.	11
Лабораторная работа №1 ЛР1. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов.	11
Лабораторная работа №2 ЛР2. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	12
Лабораторная работа №3 ЛР3. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	13
Лабораторная работа №4 ЛР4. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	13
3.2.2 Тестовый контроль №1.ТК1	14
3.2.3 Практическое занятие №5Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов.	15
Практическое занятие №6Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов.	15
Лабораторная работа №5 ЛР5. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	15
Лабораторная работа №6 ЛР6. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	16
Лабораторная работа №7 ЛР7. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	17
Лабораторная работа №8 ЛР8. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	18

3.2.4 Тестовый контроль №2.ТК2	19
3.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной дисциплине «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - ситемы)»	20
ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ	21

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

1.2. Цели и задачи ФОС

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов. Для достижения поставленной цели ФОС по дисциплине «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)» решает следующие задачи:

- сформировать современное научное мировоззрение о достижениях вычислительной техники и перспективах ее применения в области. Изучить современные технологии построения компьютерных сетей. Изучить основные методы и средства проектирования компьютерных сетей. Получение общих представлений об использовании программирования при решении инженерных и управленческих задач.

1.3. Контролируемые компетенции

ООП по направлению подготовки 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов и рабочая программа дисциплины «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)» предусматривает формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные компетенции:	
ОПК-3	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Профессиональные компетенции (ПК):	
ПСК-22.3	способностью выполнять работы по дизайн-проектированию технологических машин и комплексов
ПСК-22.4	способностью обеспечивать информационное обслуживание дизайн-проектов технологических машин и комплексов

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)» и согласно ООП по направлению 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов а также рабочей программе по данной дисциплине студенты должны приобрести

Знать (знания обозначаются кодами – 3.1, 3.2 и т.д.):

Код знания	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
3.1	назначение, область применения, классификацию современных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систем	усвоение основ пакетов стандартных программ, применяемых при автоматизированном проектировании;
3.2	основные функциональные модули, особенности построения, и применения CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систем;	усвоение основные функциональные модули, особенности построения, и применения CAD/CAM/CAE/PDM/PLM -систем;
3.3	виды обеспечения современных CAD/CAM/CAE/PDM/PLM –систем	Структуру и функции основных подсистем САПР;

Уметь: (умения обозначаются кодами – У.1, У.2 и т.д.):

Код умения	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
У.1	выбирать и использовать CAD/CAM/CAE/PDM/PLM - систему, оптимальную для решения практических задач	выполнять различные инженерные расчеты с использованием САПР;
У.2	разрабатывать с помощью CAD-систем 3D-модели изделий и сборочные единицы	знание CAD-систем 3D-модели изделий и сборочные единицы
У.3	разрабатывать с помощью CAM-систем управляющие программы для токарной и фрезерной обработки	выполнять различные инженерные расчеты с использованием САПР;

Владеть навыками: (навыки обозначаются кодами – Н.1, Н.2 и т.д.):

Код владения	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
Н.1	приемами решения сложных инженерных задач с использованием базы знаний	методами подготовки информации, необходимой для работы с программами, используемыми при автоматизированном проектировании.
Н.2	методами контроля соблюдения экологической безопасности	методами контроля соблюдения экологической безопасности
Н.3	навыками математического моделирования процессов и объектов в современных CAD, CAE системах	методами работы в компьютерных сетях с учетом основных требований информационной безопасности.

2.1. Промежуточная аттестация по дисциплине

Дисциплина «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - системы)» относится к базовой части дисциплин Б1.В.ОД.8

Формой промежуточной аттестации является –экзамен в 7 семестре, выставяемый по сумме набранных баллов, согласно положению о кредитно-модульной системе (КМС).

Дисциплина изучается в 7-м и относится к блоку Б, блок Б согласно разделению дисциплин учебного плана на блоки по КМС.

2.2. Перечень оценочных средств

Код оценочного средства	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
ПЗ1-ПЗ6	Практическая работа	Оценка способности студента осуществлять установку и конфигури-	

		рование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств; подготавливать компьютерную систему к работе. Получить навыки по работе с пространством IP- адресов, масками и управления адресацией в IP сетях. Приобретение навыков классификации и анализа IP-адресов, изучить принципы работы протоколов ТСР/IP и научиться их настраивать для работы в сети Интернет, обобщение и систематизация знаний.	Методические пособия. Программы компьютерного обеспечения
ЛР1-ЛР8	Лабораторная работа №1-12	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения поставленных заданий, а так же составления выводов	Методическое пособие по выполнению лабораторных работ
ТК1, ТК2	Тестовый контроль по модулю 1 и модулю 2	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий ТК1, ТК 2 к контрольной 1 и 2.

2.3. Расшифровка компетенций через планируемые результаты обучения

Связь между формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения представлена в следующей таблице:

Код компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть навыками (Н)	
ОПК-3	З.1	У.1	Н.1	ПЗ1- ПЗ2; ТК1
ПСК-22.3	З.2	У.2	Н.2	ПЗ3- ПЗ4; ЛР1-ЛР4; ТК1
ПСК-22.4	З.3	У.3	Н.3	ПЗ5- ПЗ6; ЛР5-ЛР8; ТК2

2.4 Этапы формирования компетенций 4 семестр

Раздел дисциплины	Темы раздела, практик (семинаров), лабораторные работы	Коды компетенций	Знания, умения, навыки	Оценочные средства
Раздел 1. Жизненный цикл наукоемких объектов и автоматизация его этапов.	Автоматизированные системы на этапах жизненного цикла технических объектов.	ОПК-3	З.1; У.1; Н.1	ПЗ1, ТК1
	Автоматизированные системы в наукоемких отраслях	ОПК-3	З.1; У.1; Н.1	ПЗ2, ТК1
Раздел 2. САПР в конструировании изделий.	Структура САПР. Виды обеспечения САПР.	ПСК-22.3	З.2, У.2; Н.2	ПЗ3, ТК1
	Классификационные признаки САПР	ПСК-22.3	З.2, У.2; Н.2	ПЗ4, ТК1

	Назначение, термины и определения, классификация САПР.	ПСК-22.3	3.2, У.2; Н.2	ЛР1;ТК1
	Системный подход к проектированию.	ПСК-22.3	3.2, У.2; Н.2	ЛР2;ТК1
	Стадии проектирования.	ПСК-22.3	3.2, У.2; Н.2	ЛР3;ТК1
	Структура технического обеспечения САПР	ПСК-22.3	3.2, У.2; Н.2	ЛР4;ТК1
Раздел 3. Программно-информационное обеспечение САПР.	Программно - технические комплексы в производстве. Анализ больших сборок.	ПСК-22.4	3.3, ; У.3; Н.3	ПЗ5, ТК2
	Оформление конструкторской документации. Документооборот.	ПСК-22.4	3.3, ; У.3; Н.3	ПЗ6, ТК2
	Вычислительные системы и периферийные устройства в САПР.	ПСК-22.4	3.3, ; У.3; Н.3	ЛР5;ТК2
	Функции и проектные процедуры, реализуемые в программном обеспечении САПР	ПСК-22.4	3.3, ; У.3; Н.3	ЛР6,ТК2
	Информационное обеспечение САПР.	ПСК-22.4	3.3, ; У.3; Н.3	ЛР7,ТК2
	Автоматизированные системы управления.	ПСК-22.4	3.3, ; У.3; Н.3	ЛР8,ТК2

2.5. Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе

Согласно Положению о кредитно-модульной системе обучения ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
84–100	5 (отлично)	А (отлично) – 84-100 баллов
67–83	4 (хорошо)	В (очень хорошо) – 80-83 баллов
		С (хорошо) – 67-79 баллов
50–66	3 (удовлетворительно)	D(удовлетворительно) – 60-66 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
0–49	2 (неудовлетворительно)	Fx– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов

		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов
--	--	--

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, всевыполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС) И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Состав контрольных точек по дисциплине (модулю)

Состав контрольных точек по дисциплине (модулю) и выделенные баллы на указанные виды учебной деятельности приведены в таблице ниже:

Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модульный контроль №1	М1	Аудиторная.	12	25
Лабораторная работа №1-2	ЛР1-2	Аудиторная.	5	10
Лабораторная работа №3-4	ЛР3-4	Аудиторная.	6	10
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ			23	45
Модульный контроль №2	М2	Аудиторная.	16	35
Лабораторная работа №5-6	ЛР5-6	Аудиторная.	5	10
Лабораторная работа №7-8	ЛР7-8	Аудиторная.	6	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ			27	55
Итого:			50	100

3.2 Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС КТ1

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - ситемы)» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

3.2.1 Практическое занятие №1. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Автоматизированные системы на этапах жизненного цикла технических объектов.

Цель практического занятия:

Изучить этапы жизненного цикла промышленных изделий и системы их автоматизации.

Порядок выполнения задания

1. Конструирование и изготовление.
2. Управление предприятием.
3. Реализация продукции.
4. Эксплуатация

Практическое занятие №2. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Автоматизированные системы в наукоемких отраслях.

Цель практического занятия:

Изучить основные определения об автоматизированных системах в наукоемких отраслях.

Порядок выполнения задания

АСНИ, ЭС. САПР. САПР-П. САПР К. САПР ТП. АСТПП. АСУ. АСУ-ТП. САУ. САР.САК.

Практическое занятие №3. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Структура САПР. Виды обеспечения САПР.

Цель практического занятия:

Изучить обобщенную структуру автоматизированных информационных систем.

Порядок выполнения задания

1. Проектирующие подсистемы. Обслуживающие подсистемы.
2. Виды обеспечения САПР

Практическое занятие №4. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Классификационные признаки САПР.

Цель практического занятия:

Изучить основные классификационные признаки САПР.

Порядок выполнения задания

Программные характеристики:

- по специализации программных средств;
- по способу характеру базовой системы;
- по способу организации внутренней структуры САПР;
- по возможности функционального расширения системы пользователем;
- по возможности обмена информацией;
- по способу создания изменяемых прототипов;
- по методам моделирования функционирования изделий

Лабораторная работа №1 ЛР1. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Назначение, термины и определения, классификация САПР.

Лабораторная работа состоит в изучение основных терминов и определений САПР, методы и признаки классификации САПР.

Задание к лабораторной работе №1:

Проработать теоретический материал по теме: «Принципы создания САПР».

Контрольные вопросы к лабораторной работе №1:

1. Какой ГОСТ устанавливает основные термины и определения САПР?
2. В чем отличие ручного, автоматизированного и автоматического проектирования?
3. Дайте определения понятиям:
 - а) Проектное решение.
 - б) Результат проектирования
 - в) Алгоритм проектирования
 - г) Язык проектирования
 - д) Проект
 - е) Проектная процедура
 - ж) Проектная операция
 - з) Техническое обеспечение
 - и) Программное обеспечение
 - к) Математическое обеспечение
 - л) Информационное обеспечение
 - м) Лингвистическое обеспечение
 - н) Методическое обеспечение

о) Организационное обеспечение.

4. Какой ГОСТ устанавливает классификацию и обозначения САПР.

Лабораторная работа №2 ЛР2. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Системный подход к проектированию.

Лабораторная работа состоит в усвоении понятий инженерного проектирования. Изучить принципы системного подхода. Ознакомиться с основными понятиями системотехники.

Задание к лабораторной работе №2:

1. Проработать теоретический материал по теме: «Системный подход к проектированию».
2. Определите иерархическую структуру, внутренние, внешние и выход-ные параметры компьютера.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №2:

1. Дайте определение понятия «Проектирование».
 2. Что такое техническое задание (ТЗ)?
 3. В чем отличие ручного, автоматизированного и автоматического проектирования?
 4. В чем состоит общий принцип системного подхода?
 5. Что является предметом изучения теории систем?
 6. В чем суть структурного подхода?
 7. В чем суть блочно-иерархического подхода?
 8. В чем суть объектно-ориентированного подхода?
 9. Дайте определения понятиям:
 - а) Система
 - б) Элемент
 - в) Сложная система
 - г) Подсистема
 - д) Надсистема
 - е) Структура
 - ж) Параметр
 - з) Фазовая переменная
 - и) Состояние
 - к) Поведение
 - л) Система без последствий
 - м) Целенаправленность
 - н) Целостность
 - о) Иерархичность.
10. Перечислите составные части системотехники.
 11. Назовите задачи моделирования.
 12. Назовите задачи синтеза.

Критерии оценки КОС лабораторная работа №1-№2 ЛР1-ЛР2

№ п\п	Параметры КОС	Баллы
1	Выполнение практического задания	4
2	Отчет по лабораторной работе №1-2	3
3	Контрольные вопросы	3
Итоговое количество баллов		10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленным материалом:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
---	----------------------------

3-4 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно правильно выполненное задание.
2-3 баллов	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
1-2 баллов	Задания выполнены частично.
0-1 балла	Задание не выполнено.

КОС ЛР1- ЛР2 считается освоенным, если набрано выше 5 баллов.

Лабораторная работа №3 ЛР3. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Стадии проектирования.

Лабораторная работа состоит в изучении ГОСТ 2.103-68 «Стадии разработки» (Единая система конструкторской документации). Ознакомится с типовыми проектными процедурами.

Задание к лабораторной работе №3:

1. Подготовить техническое задание и обеспечить его реализацию в соответствии с требованиями ГОСТ 2.103-68 «Стадии разработки» (Единая система конструкторской документации).
2. Разработать техническое задание для проектирования двигателя внутреннего сгорания легкового автомобиля.

Контрольные вопросы к лабораторной работе №3:

1. Что такое стадии проектирования?
2. Приведите примеры проектных процедур.
3. Приведите примеры проектных операций.
4. Какое проектирование называют *внешним* а какое *внутренним*!
5. Расскажите о содержании технического задания на проектирование.
6. Приведите примеры условий работоспособности.
7. Какие этапы выполняются на стадии технического предложения?
8. Какие этапы выполняются на стадии эскизного проекта?
9. Какие этапы выполняются на стадии технического проекта?
10. Какие этапы выполняются на стадии рабочей конструкторской документации?

Лабораторная работа №4 ЛР4. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Структура технического обеспечения САПР.

Лабораторная работа состоит в изучении требований, предъявляемые к техническому обеспечению и типы сетей в САПР.

Задание к лабораторной работе №4:

1. Предложить варианты структуры ЛВС небольшого технического отдела. Предложить вариант структуры корпоративной сети крупной проектной организации.
2. Проработать теоретический материал по теме: «Структура технического обеспечения САПР».

Контрольные вопросы к лабораторной работе №4:

1. Назовите требования, предъявляемые к техническому обеспечению САПР.
2. Что представляет собой общая структура технического обеспечения в САПР?
1. Из чего состоит *среда передачи данных*?
2. Какую работу выполняет *оконечное оборудование данных (ООД)*?
3. Какую работу выполняет *аппаратура окончания канала данных (АКД)*?
4. Что называется *линией связи*?
5. Приведите примеры *линии связи*.

6. Что представляет собой *канал связи*?
7. Что представляет собой *локальная вычислительная сеть (ЛВС)*?
8. Приведите варианты топологии локальной вычислительной сети.
9. Что представляет собой *корпоративная сеть*?
10. Приведите пример структуры корпоративной сети называемой архитектурой *клиент-сервер*.
11. Приведите типы серверов.
12. Какой сервер называют локальным.
13. Что представляют собой одноранговые сети? Область их применения.
14. Что представляют собой сети с *коммутацией каналов*?
15. Что представляют собой сети с *коммутацией пакетов*?

Критерии оценки КОС лабораторная работа №3-№4 ЛР3-ЛР4

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Выполнение практического задания	4
2	Отчет по лабораторной работе №3-4	3
3	Контрольные вопросы	3
	Итоговое количество баллов	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
3-4 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно правильно выполненное задание.
2-3 баллов	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
1-2 баллов	Задания выполнены частично.
0-1 балла	Задание не выполнено.

КОС ЛР3- ЛР4 считается освоенным, если набрано выше 6 баллов.

3.2.2 Тестовый контроль №1 ТК1. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Введение в автоматизированное проектирование

1. Понятие инженерного проектирования.
2. Принципы системного подхода.
3. Уровни проектирования.
4. Стадии проектирования.
5. Модели и их параметры в САПР.
6. Проектные процедуры.
7. Жизненный цикл промышленных изделий.
8. Структура САПР.
9. Понятие о CALS-технологиях.
10. Что такое компонент сборки?
11. Что означает проектирование в контексте сборки?
12. Что означает проектирование сверху вниз?
13. Какие существуют уровни проектирования?
14. Что называют рабочей деталью?

15. Что такое ссылочный набор?
16. Что называют сборочными связями?
17. Как задается последовательность сборки?

Тестовый контроль №1 ТК1. Критерии оценки КОС, ТК1.

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Количество правильных ответов 85%-100%	18-25
2	Количество правильных ответов 70- 85%	15-18
3	Количество правильных ответов 60-70%	13-15
4	Количество правильных ответов 50-60%	11-13
5	Количество правильных ответов менее 50%	Тест не сдан

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
15-22 баллов	Высокий уровень владения материалом
13-15 баллов	Средний уровень владения материалом
11-13 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-11 баллов	Низкий уровень не достигнут

КОС ТК1 считается освоенным, если набрано от 12 баллов и выше.

3.2.3 Практическое занятие №5. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Программно - технические комплексы в производстве. Анализ больших сборок.

Цель практического занятия:

Изучить программно - технические комплексы в производстве.

Порядок выполнения задания

Проработать теоретический материал по теме: Программно - технические комплексы в производстве. Анализ больших сборок.

Практическое занятие №6. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Оформление конструкторской документации. Документооборот.

Цель практического занятия:

Изучить средства разработки конструкторских чертежей, средства подготовки сопроводительной документации.

Порядок выполнения задания

1. Системы документооборота.
2. Тенденция при сквозном информационном сопровождении изделий
3. Этапы получения чертежа.

Лабораторная работа №5 ЛР5. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Вычислительные системы и периферийные устройства в САПР.

Лабораторная работа состоит в изучение типичного состава устройств автоматизированного рабочего места (АРМ) и их технические характеристики.

Задание к лабораторной работе №5:

1. Предложить варианты структуры АРМ, в том числе и конфигурацию ЭВМ для решения различных задач технического отдела машиностроительного предприятия.
2. Проработать теоретический материал по теме: «Структура технического обеспечения САПР».

Контрольные вопросы к лабораторной работе №5:

1. Назовите типичный состав устройств АРМ.
2. В чем особенности памяти ЭВМ используемых в АРМ?
3. Какова пропускная способность системной шины?
4. Что представляют собой рабочие станции?
5. Для чего нужна высокая производительность процессора?
6. Под управлением какой операционной системы работают рабочие станции?
7. Назовите типичные значения характеристик мониторов входящих в состав АРМ конструктора.
8. Какие периферийные устройства для ввода графической информации?
9. Какие устройства используются для вывода информации?
10. Какая типичная разрешающая способность принтеров и плоттеров? Какие требования предъявляются к вычислительной аппаратуре, работающей в составе АСУТП в цеховых условиях.

Лабораторная работа №6 ЛР6. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Функции и проектные процедуры, реализуемые в программном обеспечении САПР.

Лабораторная работа состоит в изучение функции и проектные процедуры наиболее распространенных CAD, CAM и CAE-систем.

Задание к лабораторной работе №6:

1. Основные функции и проектные процедуры наиболее распространенных систем верхнего, среднего и нижнего уровней.
2. Предложить и обосновать перечень программных средств для решения задачи проектирования и подготовки производства изделия средней сложности.
3. Проработать теоретический материал по теме: «Системы автоматизированного проектирования в машиностроении».

Контрольные вопросы к лабораторной работе №6:

1. Из каких систем состоят развитые машиностроительные САПР?
2. Назовите функции CAD-систем в машиностроении.
3. Что представляет собой параметризация в CAD-системах?
4. Назовите основные функции CAM-систем.
5. Назовите основные части программ анализа с помощью метода конечных элементов (МКЭ).
6. Назовите основные функции и процедуры, выполняемые системой верхнего уровня Uni-graphics.
7. Назовите основные функции и процедуры, выполняемые системой верхнего уровня CATIA.
8. Назовите известные Вам системы среднего уровня.
9. Какие функции выполняет система Mechanical Desktop фирмы Autodesk.
10. Какие функции выполняет система Inventor фирмы Autodesk.
11. На каком графическом ядре построена система Solid Works?
12. Назовите основные функции и процедуры, выполняемые системой Ком-пас фирмы АСКОН.
13. Назовите основные функции и процедуры, выполняемые системой T-Flex фирмы Топ Системы.
14. Назовите все известные Вам системы для проектирования управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ).
15. Назовите все известные Вам системы для проектирования технологических процессов.

16. Приведите пример систем для моделирования процессов литья пластмасс.

Критерии оценки КОС лабораторная работа №5-№6 ЛР5-ЛР6

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Выполнение практического задания	4
2	Отчет по лабораторной работе №5-6	3
3	Контрольные вопросы	3
	Итоговое количество баллов	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
3-4 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно правильно выполненное задание.
2-3 баллов	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
1-2 баллов	Задания выполнены частично.
0-1 балла	Задание не выполнено.

КОС ЛР5- ЛР6 считается освоенным, если набрано выше 5 баллов.

Лабораторная работа №7 ЛР7 Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Информационное обеспечение САПР.

Лабораторная работа состоит в изучение задач, решаемых с помощью информационного обеспечением, требования к нему и состав.

Задание к лабораторной работе №7:

1. Основные функции информационного обеспечения, предъявляемые к нему требования и состав.
2. Разработать схему информационных потоков для проектируемой САПР и выбрать вид информационной системы.
3. Проработать теоретический материал по теме: «Информационное обеспечение САПР»

Контрольные вопросы к лабораторной работе №7:

1. Что представляет собой информационное обеспечение САПР?
2. Что является целью создания информационного обеспечения САПР?
3. Перечислите основные требования к информационному обеспечению.
4. Что образует информационную базу данных?
5. Приведите схему информационного обеспечения САПР.
6. Как осуществляется взаимодействие в информационном обеспечении?
7. Какие данные относятся к статической информации?
8. Какие данные относятся к динамической информации?
9. Что представляет собой документальная информация?
10. Что представляет собой иконографическая информация?
11. Что представляет собой фактографическая информация?
12. Какие виды автоматизированных информационных систем Вы знаете?
13. Чем обеспечивается функционирование информационных систем?
14. Какая информация хранится и обрабатывается в информационно-поисковых системах (ИПС)?
15. Для чего служит нормативный словарь (тезаурс)?
16. Назовите функции пакета прикладных программ для ИПС?

17. Назовите типы схем в системах управления базами данных (СУБД).
18. Что представляет собой концептуальный уровень представления информации?
19. Приведите схему отображения уровней информации.
20. Приведите основные функции СУБД.

Лабораторная работа №8 ЛР8 Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

Тема: Автоматизированные системы управления.

Лабораторная работа состоит из изучения автоматизированных систем управления предприятием, технологическими процессами, делопроизводством.

Задание к лабораторной работе №8:

1. Характерные особенности автоматизированных систем управления предприятием (АСУП), функции автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП), автоматизированные системы делопроизводства (АСД).
2. Определить перечень работ по включению системы автоматизированного проектирования в общее информационное пространство предприятия.
3. Проработать теоретический материал по теме: «Автоматизированные системы управления».

Контрольные вопросы к лабораторной работе №8:

1. Какую структуру имеют системы управления в промышленности?
2. Назовите характерные особенности автоматизированных систем управления предприятием (АСУП)?
3. Назовите основные подсистемы АСУП?
4. Назовите функции календарного планирования производства.
5. Назовите функции оперативного управления производством.
6. Назовите функции управления проектами
7. Назовите функции финансово-экономического управления и бухгалтерского учета.
8. Какие функции выполняет логистика?
9. Какие функции управления персоналом?
10. Назовите функции управления информационными ресурсами.
11. Назовите основные логистические функции.
12. Какие задачи решает система MRP-1?
13. Какие задачи решает система MRP-2?
14. Какие задачи вызвали появление концепции интегрированной логистической поддержки (ИЛП)?
15. Какие функции выполняет автоматизированная система управления технологическими процессами?
16. Что такое система SCADA? И какие функции она выполняет?
17. Приведите примеры SCADA-систем и дайте им краткую характеристику.
18. На какие подсистемы подразделяется автоматизированная подсистема делопроизводства (АСД)?
19. Назовите функции системы управления документами (СУД).
20. Назовите функции системы управления документооборотом (СДО).
21. Назовите основные компоненты систем управления документами и документооборотом.

Критерии оценки КОС лабораторная работа №7-№8 ЛР7-ЛР8

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Выполнение практического задания	4
2	Отчет по лабораторной работе №7-8	3
3	Контрольные вопросы	3

	Итоговое количество баллов	10
--	-----------------------------------	-----------

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
3-4 баллов	Задание выполнено полностью, в представленном отчете обоснованно правильно выполненное задание.
2-3 баллов	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений.
1-2 баллов	Задания выполнены частично.
0-1 балла	Задание не выполнено.

КОС ЛР7- ЛР8 считается освоенным, если набрано выше 6 баллов.

3.2.4 Тестовый контроль №2 ТК2. Перечень заданий и методика выставления баллов.

Тема: Использование комплексных PLM-решений.

1. Что называют жизненным циклом промышленных изделий?
2. Каков функционал PDM систем?
3. Каков функционал PLM систем?
4. Назовите основные этапы жизненного цикла изделий РКТ.
5. Какие возможности получает предприятие при использовании PDM/PLM систем?
6. Что называют цифровым макетом изделия?
7. Что входит в состав ЦМИ?
8. Какие системы используются для работы с ЦМИ?
9. Преимущества использования системы Teamcenter.
10. Назовите основные функции CAE систем.
11. Назовите основные функции CAD систем.
12. Назовите основные функции CAM систем.
13. Понятие о информационной безопасности САПР.

Тестовый контроль №2 ТК2. Критерии оценки КОС, ТК2.

№ п\п	Параметры КОС	Баллы
1	Количество правильных ответов 85%-100%	18-35
2	Количество правильных ответов 70- 85%	15-18
3	Количество правильных ответов 60-70%	13-15
4	Количество правильных ответов 50-60%	11-13
5	Количество правильных ответов менее 50%	Тест не сдан

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
18-35 баллов	Высокий уровень владения материалом
13-15 баллов	Средний уровень владения материалом
11-13 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-11 баллов	Низкий уровень не достигнут

КОС ТК2 считается освоенным, если набрано от 16 баллов и выше.

3.3.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «САПР (CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM - ситемы)»

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

1. Дайте определение понятия «проектирование».
2. Что такое техническое задание (ТЗ)?
3. В чем отличие ручного, автоматизированного и автоматического проектирования?
4. Что такое стадии проектирования?
5. Приведите примеры проектных процедур.
6. Приведите примеры проектных операций.
7. Какое проектирование называют *внешним* а какое *внутренним*!
8. Расскажите о содержании технического задания на проектирование.
9. Приведите примеры условий работоспособности.
10. Какие этапы выполняются на стадии технического предложения?
11. Какие этапы выполняются на стадии эскизного проекта?
12. Назовите требования, предъявляемые к техническому обеспечению САПР.
13. Что представляет собой общая структура технического обеспечения в САПР?
14. Из каких систем состоят развитые машиностроительные САПР?
15. назовите функции Cad-систем в машиностроении.
16. Что представляет собой параметризация в Cad-системах?
17. Назовите основные функции Cam-систем.
18. Назовите основные части программ анализа с помощью метода конечных элементов (МКЭ).
19. Назовите основные функции и процедуры, выполняемые системой верхнего уровня unigraphics.
20. Назовите основные функции и процедуры, выполняемые системой верхнего уровня catia.
21. Назовите известные вам системы среднего уровня.
22. Назовите основные функции и процедуры, выполняемые системой компас фирмы АСКОН.
23. Какие этапы выполняются на стадии технического проекта?
24. Назовите все известные вам системы для проектирования управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением (ЧПУ).
24. Назовите все известные вам системы для проектирования технологических процессов.
25. Перечислите основные требования к информационному обеспечению.
26. Что образует информационную базу данных?
27. Приведите схему информационного обеспечения САПР.
28. Как осуществляется взаимодействие в информационном обеспечении?
29. Какие данные относятся к статической информации?
30. Какие данные относятся к динамической информации?
31. Что представляет собой документальная информация?
32. Что представляет собой иконографическая информация?
33. Что представляет собой фактографическая информация?
34. Какие виды автоматизированных информационных систем вы знаете?
35. Чем обеспечивается функционирование информационных систем?
36. Какая информация хранится и обрабатывается в информационно-поисковых системах (ИПС)?
37. Для чего служит нормативный словарь (Тезаурс)?
38. Назовите функции пакета прикладных программ для ИПС?
39. Назовите типы схем в системах управления базами данных (СУБД).
40. Что представляет собой концептуальный уровень представления информации?
41. Приведите схему отображения уровней информации.
42. Приведите основные функции СУБД.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____

Перечень изменений в ФОС в для реализации в _____ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры _____

Протокол от «___» _____ 201__ г. № _____