

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**
Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности директора,
заместитель директора
по учебной работе ЧФ ПНИПУ
Н. М. Куликов

«04» 09 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Системы автоматизированного проектирования»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Автоматизированные системы обработки информации и
управления

Квалификация выпускника: «бакалавр»

Выпускающая кафедра: кафедра автоматизации, информационных и
инженерных технологий

Форма обучения: очная

Курс: 4 **Семестр:** 8

Трудоёмкость:
Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:
Дифференцированный зачет: 8 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-й семестр учебного плана). В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый Диф. зачет (5 семестр)
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	
Усвоенные знания					
З.1 классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач.	С			Т	
Освоенные умения					
У.1 находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.			ОЛР	Т	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 владеть навыками описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика.			ОЛР	Т	КЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета (в 8 семестре), проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого

модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 6 лабораторных работ и 4 практические работы. Типовые темы лабораторных и практических работ приведены в РПД.

Защита лабораторной и практической работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

2.2.2. Рубежное тестирование

Согласно РПД запланировано 1 рубежное тестирование (Т) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Тестирование проводится по разделам 1-4 рабочей программы.

Типовые задания теста:

В задании необходимо выбрать один наиболее точный и полный вариант ответа из четырех предложенных.

Вопрос 1: Системы конструкторского проектирования называют системами -

1. CAD
2. CAM
3. PDM
4. SCADA

Вопрос 2: Лингвистическое обеспечение САПР представляет собой:

1. целостную совокупность формальных языков описания информации и алгоритмов ее обработки в процессе автоматизированного проектирования;
2. языковую систему для описания и обмена информацией между людьми, человеком и ЭВМ;
3. совокупность данных проектирования с формальным языком и обработку их в процессе автоматизированного проектирования;
4. совокупность документированных данных описанных языком проектирования;
5. описание языка программирования, применяемого при автоматизированном проектировании

Вопрос 3: Языки сопровождения относятся к ...

1. Промежуточным языкам САПР
2. Внутренним языкам САПР
3. К языкам программирования
4. К языкам проектирования САПР

Вопрос 4: Программно-методические комплексы делятся на:

1. общесистемные и базовые;
2. обслуживающие и управляющие;
3. программные и методические;
4. программно-ориентированные и общесистемные;
5. общие и программные.

Вопрос 5: Диалоговый процессор – это:

1. процессор ЭВМ, оснащенный необходимыми драйверами;
2. программно-лингвистическое средство, обеспечивающее диалог человека и ЭВМ;
3. программное средство для выполнения команд в диалоговом режиме;
4. программное средство, предназначенное для формирования отчетов;
5. пакет прикладных программ, взаимодействующий с человеком.

Вопрос 6: В томах STEP описаны основные принципы обмена данными и изложены правила языка Express:

1. да
2. нет

Вопрос 7: Методическое обеспечение САПР – это:

1. совокупность документов, нормирующих правила выбора и эксплуатации КСАП при решении конкретных проектных задач;
2. документальное общее описание САПР, служащее для ознакомления проектировщиков со структурой и составом функций системы;
3. совокупность описания проектных процедур, где дается содержание, ограничения, методы выполнения процедур, схемы алгоритмов;
4. совокупность документов для автоматизированного проектирования, определяющих последовательность применения компонентов САПР;
5. совокупность инструкций по применению комплекса средств автоматизированного проектирования.

Вопрос 8: Системы автоматизированного проектирования и управления относятся к ...

1. Числу автоматических систем принятия конструкторских решений
2. К числу систем искусственного интеллекта
3. К числу наиболее сложных современных искусственных систем
4. К аналитическим системам проектирования

Вопрос 9: Наиболее крупные части проектирования, как процесса развивающегося во времени называют ...

1. Стадиями проектирования
2. Иерархическими уровнями проектирования
3. Сложными техническими системами проектирования
4. Частью технического процесса

Вопрос 10: Множество элементов, находящихся в отношениях и связях между собой ...

1. фазовая переменная
2. принципиальная схема
3. система
4. структура

Вопрос 11: Процесс, заключающийся в получении и преобразовании исходного описания объекта в окончательное описание на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера

1. Научно-исследовательская работа (НИР)
2. Проектирование
3. Опытно-конструкторская работа (ОКР)
4. Конструирование

Вопрос 12: Перечислите существующие языки проектирования

1. Программирования
2. Сопровождения
3. Выходные
4. Промежточные

2.2.3 Защита курсовой работы

Защита курсовой работы - это форма промежуточной аттестации учебно-исследовательской работы студента за пройденный этап обучения по учебной дисциплине (в случае междисциплинарного курсового проекта - по блоку дисциплин). Выполнение курсовой работы призвано выявить способности студентов на основе полученных знаний самостоятельно решать конкретные практические задачи или проводить исследование по одному из разделов (модулей), изучаемых по общепрофессиональным и специальным дисциплинам, а также направлено на формирование соответствующих компетенций студента. Курсовая работа позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Рекомендуются в качестве оценочного средства для оценки умений и владений студентов в предметной или межпредметной областях.

Типовые темы, а также задание на выполнение курсовой работы приводятся в РПД учебной дисциплины или на правах отдельного документа (Методические предписания по выполнению курсовой работы).

Критерии и шкалы оценивания приведены ниже.

По результатам защиты курсовой работы выставляется интегральная оценка по четырех балльной шкале оценивания, которая распространяется на все запланированные образовательные результаты в форме *знать, уметь, владеть*, указанные в задании на курсовую работу.

Типовые критерии оценки по 4-х балльной шкале оценивания для курсовой работы:

- оценка *«отлично»* выставляется студенту, если в работе содержатся элементы научного творчества и делаются самостоятельные выводы, достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил отличное

владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если в работе достигнуты все результаты, указанные в задании, качество оформления отчета соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил хорошее владение материалом работы и способность аргументировано отвечать на поставленные вопросы по теме работы;

- оценку «удовлетворительно» выставляется студенту, если в работе достигнуты основные результаты, указанные в задании, качество оформления отчета в основном соответствует установленным в вузе требованиям и при защите студент проявил удовлетворительное владение материалом работы и способность отвечать на большинство поставленных вопросов по теме работы;

- оценку «неудовлетворительно» выставляется студенту, если в работе не достигнуты основные результаты, указанные в задании или качество оформления отчета не соответствует установленным в вузе требованиям, или при защите студент проявил неудовлетворительное владение материалом работы и не смог ответить на большинство поставленных вопросов по теме работы.

Замечание. Если оценивание курсового проекта (работы) осуществляется с помощью рейтинговой технологии, то она приводится в ФОС учебной дисциплины.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы бакалавриата.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ, а также положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация, согласно РПД, проводится в виде дифференцированного зачета по дисциплине.

Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

Дифференцированный зачет является формой итогового контроля студентов для оценки уровня усвоения студентами теоретического материала и полученных навыков и умений в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

Зачет студент получает на зачетной неделе, предшествующей экзаменационной сессии, утверждаемой графиком учебного процесса в соответствии с учебными планами.

К зачету допускаются студенты, успешно прошедшие текущую и рубежную аттестацию, выполнившие все задания по практическим работам и защитившие все лабораторные работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Дифференцированный зачет проводится в форме контрольной работы. Время, отводимое для выполнения заданий, составляет не более 40 минут.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине

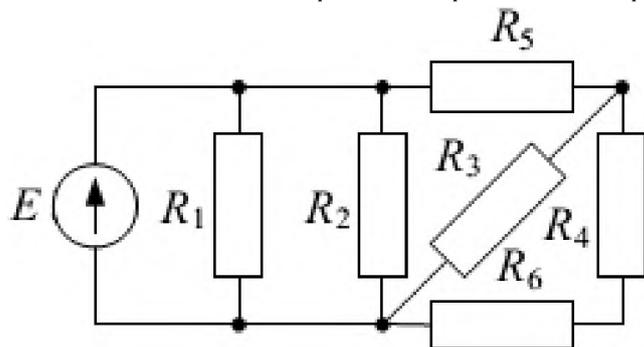
Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Обеспечения САПР. Виды обеспечения САПР.
2. Структура программного обеспечения САПР.
3. Основные компоненты программного обеспечения САПР.
4. Системные среды автоматизированных систем. Назначение системных сред автоматизированных систем.
5. Управление данными в САПР.
6. Особенности проектирования автоматизированных систем.
7. Этапы проектирования САПР.
8. CASE – системы. Интегрированное CASE-средство.
9. Этапы разработки ТЗ в САПР
10. Базы данных в САПР.
11. Методология функционального моделирования SADT. Правила SADT.
12. Методика IDEF0.
13. Методика IDEF1X.
14. Методика IDEF3.
15. STEP – технология. Структура стандартов STEP.
16. Язык Express. Структура описания приложения на языке Express.
17. Машиностроительные САПР.
18. САПР для электроники.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Необходимо описать на языке Express чертеж детали без указания размеров.

3. Описать на языке Express и Express G электронную схему.



2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете, дифференцированном зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС программы.