

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

«07» 09 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
Проектирование структур и процессов в цифровых производствах
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) образовательной программы:	Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике
Квалификация выпускника:	«бакалавр»
Выпускающая кафедра:	кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий
Форма обучения:	Очно-заочная

Курс: 4

Семестр: 7

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

Форма промежуточной аттестации:

Зачет: 7 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Проектирование структур и процессов в цифровых производствах». 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 (7-й семестр учебного плана) и разбито на 9 учебных тем. В каждой теме предусмотрены аудиторские занятия, а также самостоятельная работа студентов. 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, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным и практическим 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
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	Зачет
Усвоенные знания					
З.1 Знает основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ.		ТО		ТО	ТВ
Освоенные умения					
У.1 Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.			ОЛР	Т	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 Владеет навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного обеспечения.			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 зачета (в 7 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 тестирования, контрольных опросов, самостоятельных работ (индивидуальных заданий), защиты отчетов по лабораторным и практическим работам.

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

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

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 (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных и практических работ и коллоквиума.

2.2.1. Защита лабораторных работ

Всего запланировано 5 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита лабораторной работы проводится индивидуально каждым

студентом. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.2.1.1. Защита практических работ

Всего запланировано 4 практические работы. Типовые темы практических работ приведены в РПД. Защита практических работ проводится индивидуально каждым студентом. Типовые задания для проведения практических работ приведены в приложении А

2.2.2. Рубежное тестирование (Т)

Согласно РПД запланировано 1 рубежное тестирование после освоения студентами 5-6 темы дисциплины. Тестирование проводится по темам 1-6 рабочей программы.

Темы рубежного тестирования

1. Данные об объектах, событиях и процессах
2. Какие знания человека моделируются и обрабатываются с помощью компьютера
3. Основные бизнес-процессы в организации
4. Этапы и стадии проектировании моделей системы управления организацией

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

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

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

2.3.1.1. Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний в форме коллоквиума:

1. Основные понятия и определения ИС.
2. Жизненный цикл информационных систем.
3. Организация и методы сбора информации.
4. Анализ предметной области.
5. Основные понятия системного анализа предметной области.
6. Основные понятия структурного анализа предметной области.
7. Постановка задачи обработки информации.
8. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.
9. Модели и методы решения задач обработки информации.
10. Основные модели построения информационных систем, их структура и особенности.
11. Основные модели построения информационных систем, их структура и

области применения.

12. Сервисно-ориентированные архитектуры.
13. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.
14. Методы проектирования информационных систем.
15. Средства проектирования информационных систем.
16. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).
17. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
18. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции.
19. Диаграммы IDEF0: диаграммы дерева узлов.
20. Диаграммы IDEF0: диаграммы только для экспозиции (FEO).
21. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы.
22. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем.
23. Системы реального времени.

2.3.2. Шкалы оценивания результатов обучения на 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.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Уровень приобретенных владений оценивается по результатам выполнения и защиты практических и лабораторных работ, а также тестирования.

Для подготовки к ответу студенту выделяется время – 40 мин.

Результат объявляется студенту в день сдачи зачета.

Список литературы, разрешенной к использованию во время экзамена: методические предписания к выполнению лабораторных работ.

Фонды типовых заданий на контрольные работы, тесты для рубежного контроля освоения дисциплины включены в состав УМКД.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компетенций

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-ти 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 образовательной программы.

Типовые задания для проверки умений и владений**Типовые задания на практические работы для проверки умений и владений****Практическая работа № 1 «Описание предметной области»**

Провести анализ предметной области. Выбрать предметную область для исследования и построения требований к информационной системе. Дать краткое описание объекта исследования: вид деятельности; цель и задачи функционирования объекта исследования; технико-экономические показатели; перечень объектов и их функции; состав, периодичность и условия выполнения функций управления, учета и т.п.; перспективы развития объекта исследования. Привести перечень входной и выходной информации и их ограничения.

Практическая работа № 2 «Предпроектное исследование предметной области»

Целью предпроектных исследований является преобразование общих нечетких знаний о предназначении будущего программного обеспечения в сравнительно точные требования к нему. Существуют два варианта неопределенности:

- неизвестны методы решения формулируемой задачи - такого типа не определенности обычно возникают при решении научно-технических задач;
- неизвестна структура автоматизируемых информационных процессов - обычно встречается при построении автоматизированных систем управления предприятиями.

В первом случае во время предпроектных исследований определяют возможность решения поставленной задачи и методы, позволяющие получить требуемый результат, что может потребовать соответствующих научных исследований как фундаментального, так и прикладного характера, разработки и исследования новых моделей объектов реального мира.

Во втором случае определяют:

- структуру и взаимосвязи автоматизируемых информационных процессов;
- распределение функций между человеком и системой, а также между аппаратурой и программным обеспечением;
- функции программного обеспечения; внешние условия его функционирования и особенности его интерфейсов, как с пользователями, так и при необходимости - с аппаратной частью;
- требования к программным и информационным компонентам, необходимые аппаратные ресурсы, требования к базам данных и физические характеристики программных компонент.

Результаты предпроектных исследований предметной области используют в процессе разработки технического задания.

Типовые задания на лабораторные работы для проверки умений и владений

Лабораторная работа № 1. «Методология функционального проектирования IDEF0, Использование case-средств при проектировании информационных систем»

Анализ и моделирование бизнес-процессов case средствами в программе Ramus (в нотации IDEF0)».

Изучить метод и приемы проектирования и моделирования с помощью программы Ramus, в нотации IDEF0.

Изучить приемы работы в программе Ramus. Изучить методы разработки бизнес-моделей в нотации IDEF0. Разработать бизнес-модель предметной области по варианту.

Лабораторная работа № 2. «Методология функционального проектирования DFD, Использование case средств при проектировании информационных систем»

Разработать модель информационной системы.

Создать модель, применяя графический язык описания процессов в нотации DFD. для данного бизнес-процесса. Создать модель компьютерным инструментом для анализа, моделирования и разработки моделей RAMUS. Модель должна содержать контекстную диаграмму, декомпозицию контекстной диаграммы.

Лабораторная работа № 2. «Создание модели в нотации EPC для данного бизнес-процесса. В интегрированной инструментальной среде ARIS Express»

Создайте модель в нотации EPC с использованием инструментального средства ARIS EXPRESS для данного бизнес – процесса.

Модель должна содержать родительскую диаграмму и хотя бы одну дочернюю диаграмму. При создании диаграмм можете использовать средство Smart Design. Модель обязательно должна содержать помимо действий и событий хотя бы одно логическое правило.