

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

«09» \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**Информационное обеспечение и цифровые технологии**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

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

**Курс:** 4

**Семестр:** 8

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 108 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачет: 8 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Информационное обеспечение и цифровые технологии». 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 8 семестра и разбито на 2 учебных раздела (модуля). В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные 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 «Информационное обеспечение и цифровые технологии» (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. 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
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>3.1 Знает</b> современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов.		ТО		Т	ТВ
<b>3.2 Знает</b> основные положения информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности		ТО		Т	ТВ
<b>3.3 Знает</b> - правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;		ТО	ОЛР	Т	ТВ

- методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.					
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1 Умеет</b> применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.			ОЛР	Т	ПЗ
<b>У.2 Умеет</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.			ОЛР	Т	ПЗ
<b>У.3 Умеет</b> - применять требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов; - применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами; - выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.			ОЛР	Т	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>В.1 Владеет навыками</b> использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.			ОЛР	Т	ПЗ
<b>В.2 Владеет навыками</b> применения информационно-коммуникационные технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.			ОЛР	Т	ПЗ
<b>В.3 Владеет навыками</b> оформления графических разделов			ОЛР	Т	ПЗ

комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; - оформления текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.					
--	--	--	--	--	--

*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 освоения дисциплинарных компетенций (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде зачета, 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, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

### **2.2.1. Защита лабораторных работ**

Всего запланировано 7 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

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

### **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**

1. Информационное обеспечение.
2. Структура информационного обеспечения.
3. Проектирование информационного обеспечения
4. Характеристика цифровых технологий.
5. Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач
6. Моделирование процессов
7. Общая характеристика и классификация CASE-средств

## **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных 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 дифференцированного зачета. 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.

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

1. Информационное обеспечение. Структура информационного обеспечения.
2. Проектирование информационного обеспечения.
3. Характеристика цифровых технологий.
4. Использование цифровых технологий для решения профессиональных задач.
5. Компьютерные сети. Принципы разработки программного обеспечения.
6. Стадия проектирования структур и процессов в цифровых производствах.
7. Разработка технического проекта.
8. Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных и распределенных систем.
9. Моделирование процессов Общая характеристика и классификация CASE-средств.
10. Иерархические, сетевые и реляционные модели данных..
11. Существующие архитектуры СУБД.
12. Web-приложения и сервисы.
13. Цифровая безопасность. Обеспечение безопасного доступа к ресурсам.

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

### **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.

## **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.

## Приложение 1.

### *Типовые задания для проверки умений и владений*

#### *Лабораторная работа 1.*

Проверяемые результаты обучения: з3; у1

#### **«Предпроектное исследование предметной области»**

**Цель работы:** Определить и проанализировать предметную область. Анализ входных выходных данных.

**Постановка задачи** 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.

*1 стадия - предпроектное обследование:*

1-й этап - сбор материалов для проектирования - формирование требований, изучение объекта проектирования, разработка и выбор варианта концепции системы;

2-й этап - анализ материалов и формирование документации - создание и утверждение технико-экономического обоснования и технического задания на проектирование системы на основе анализа материалов обследования, собранных на первом этапе.

#### *Лабораторная работа 2*

Проверяемые результаты обучения: у2; в2

#### **«Разработка концепции проекта системы (структур и процессов производственных систем). Разработка модели As-is (как – есть)»**

**Цель работы:** Изучение методов и приемов проектирования и моделирования с помощью Кейс-средств. Разработка модели AS-IS.

**Постановка задачи**

**Разработать модель процесса по индивидуальному заданию**

Внимательно изучите описание бизнес-процесса, соответствующее выбранному варианту (варианты индивидуальных заданий представлены в приложении В лабораторной работы №1). Создайте модель в нотации IDEF0 для данного бизнес-процесса. Модель должна содержать контекстную диаграмму (родительскую диаграмму) и хотя бы одну декомпозицию контекстной диаграммы (дочернюю диаграмму).