

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Исполняющий обязанности
директора, заместитель
директора по учебной работе
ФФ ПНИПУ

Н. М. Куликов

«07» 09

2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«ИНФОРМАТИКА В ПРИЛОЖЕНИИ К ОТРАСЛИ»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы:	Электроснабжение
Квалификация выпускника:	«бакалавр»
Выпускающая кафедра:	кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий
Форма обучения:	Очно-заочная
Курс: 2 Семестр:	4
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.
Форма промежуточной аттестации:	
зачет:	4 семестр.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Информатика в приложении к отрасли».

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 (4 семестр учебного плана). И предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и 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, выполнении практических работ, сдаче отчетов по практическим работам и зачета. Виды контроля сведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Итоговый зачет (4 семестр)
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	
Усвоенные знания					
3.1 Знает современные информационные технологии и программные средства, требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД).	С			Т/КР	ТО
3.2 - Знает современные информационные технологии, сетевые компьютерные технологии, математические пакеты в электротехнике.	С			Т/КР	ТО
Освоенные умения					
У.1. Умеет применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.			ОЛР	Т/КР	ПЗ

У.2. Умеет применять современные программно-вычислительные комплексы для исследования процессов и режимов работы объектов профессиональной деятельности.			ОЛР	Т/КР	ПЗ
Приобретенные владения					
В.1 Владеет навыками алгоритмизации решения задач, выполнения чертежей с использованием программных средств.			ОЛР	Т/КР	ПЗ
В.2 Владеет навыками математического моделирования при анализе и расчете объектов профессиональной деятельности..			ОЛР	Т/КР	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 4 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 бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, 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 (табл. 1.1) проводится в форме защиты практических работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита практических работ

Всего запланировано 8 практических работ. Типовые темы практических работ приведены в РПД.

Защита практической 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

Согласно РПД запланирована одно рубежное (ТО) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. ТО проводится по разделам 1-8

Типовые вопросы для проведения коллоквиума:

1. Этапы развития информационных технологий
2. Виртуализация
3. Дайте определение терминам «информационные процессы». «информационная технология».
4. Дайте определение термина «информационная технология в управлении».
5. Определите цель информационной технологии.
6. Роль ИТ в военном деле.
7. Что такое искусственный интеллект?
8. Что такое мобильность?
9. Кто такие роботы?
10. Каково значение ИТ в человеческой деятельности?

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.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

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

2.4.1. 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.

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

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 усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Понятие единого информационного пространства
2. Информационные системы: CRM, ERP, СЭД
3. Как создать единое информационное пространство
4. Телекоммуникационные технологии, как основа инфраструктуры единого информационного пространства
5. Телекоммуникационная инфраструктура в современной компании
6. Мультисервисные сети
7. Этапы развития телекоммуникационных технологий
8. Определение интернета вещей. История возникновения, примеры реализации

9. Устройства интернета вещей. Средства идентификации и измерения.
Примеры
10. Устройства интернета вещей. Средства передачи и обработки данных
данных. Примеры
11. Что такое «Умный дом»? История создания. Схема «Умного дома»

**Типовые вопросы и практические задания для контроля
освоенных умений:**

Практическое задание 1

Работа с матрицами в Mathcad

Цель работы: приобретение навыков ввода, формирования, выполнения операций с матрицами, применение стандартных функций для работы с матрицами.

Решить систему линейных уравнений:

С помощью обратной матрицы.

Методом Крамера.

Метод Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 - 2x_4 = -4 \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 - x_4 = -6 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 - x_4 = -4 \end{cases}$$

Практическое задание 2

Работа с матрицами в Mathcad

Цель работы: приобретение навыков ввода, формирования, выполнения операций с матрицами, применение стандартных функций для работы с матрицами.

Заданы матрицы A, B, C, D. Размеры матриц в соответствии (4x3; 4x5; 5x5; 3x2).

Заполнение матриц A, B, C, D выполнить случайным числом.

Вычислить матрицу G по выражению

$$\frac{C \cdot (A - D)^T \cdot B^{-1}}{13}$$

**Типовые комплексные задания для контроля приобретенных
владений:**

1. Построение графиков в Mathcad

1.1 Цель работы: приобретение навыков построения графиков функций одной переменной в декартовой и полярной системах координат, графиков функций двух переменных. Знакомство с возможностями форматирования графиков.

Построить графики функций согласно приведенной системы неравенств

$$f(x) = \begin{cases} \sin 5x & \text{при } x < -\pi \\ x^2 - 5 & \text{при } -\pi \leq x \leq 0,5\pi \\ x & \text{при } x > 0,5\pi \end{cases}$$

в общей системе координат, Ознакомиться с возможностями задания различных типов графиков, форматирование графиков, осей, линий сетки, изменения начального и конечного значений аргументов функций и то др. в декартовой системе координат.

1.2 Приобрести навыки чтения данных из графика функции и увеличение фрагмента графика в декартовой и полярной системах координат. Найти координаты точек пересечения графиков, построенных в п. 1.1

2.4.2.2. 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 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 образовательной программы.

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