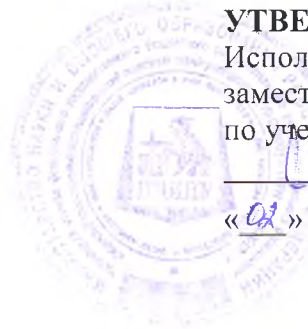


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Чайковский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**  
Кафедра автоматизации, информационных и инженерных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



**УТВЕРЖДАЮ**

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

« 02 » 09 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**«Математика»**

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Автоматизированные системы обработки информации и управления
<b>Квалификация выпускника:</b>	«бакалавр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий
<b>Форма обучения:</b>	заочная
<b>Курс:</b> 1	<b>Семестр:</b> 2
<b>Трудоёмкость:</b>	
Кредитов по рабочему учебному плану:	6 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	216 ч.
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	
Дифференцированный зачет:	2 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины «Математика». 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 контролируемые результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение 2 семестра учебного плана. В рамках изучения дисциплины 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, 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 практическим работам и дифференцированного 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 Зачет
	С	ТО	ОЛР	Т/КР	
<b>Усвоенные знания</b>					
3.1 знать методы математического анализа и моделирования		ТО1		КР	
3.2 знать методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		ТО2		КР	
<b>Освоенные умения</b>					
У.1 уметь решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний				КР	ПЗ
У.2 уметь решать профессиональные задачи с применением методов математического анализа и моделирования.				КР	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
В.1 владеть навыками решения стандартных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний				КР	ПЗ

<b>В.2</b>	владеть навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности				КР	ПЗ
------------	--	--	--	--	----	----

*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, 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, контрольной работы.

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 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 в форме защиты рубежной контрольной работы.

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

Не запланировано

### **2.2.2. Рубежная контрольная работа**

Согласно РПД запланировано рубежная контрольная работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. КР по разделу 1 «Приложения дифференциального и интегрального исчислений», по разделу 2 «Теория дифференциальных уравнений».

#### **Типовые задания КР:**

1. Приложения дифференциального и интегрального исчислений.
2. Дифференциальные уравнения.

Типовые шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу (в том числе выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения)**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, может использоваться индивидуальное комплексное задание студенту (в том числе выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения), отвечающее методическим рекомендациям по самостоятельной работе.

Согласно учебному плану в процессе изучения предмета студентам необходимо выполнить контрольную работу во внеаудиторное время после изучения теоретических основ курса.

Цель контрольной работы – закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе изучения тем дисциплины, развитие навыков самостоятельной работы с источниками.

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

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача контрольной и 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 заданий студента по данной дисциплине.

#### **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 для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

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

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. Основы дифференциального исчисления.
2. Основы интегрального исчисления.
3. Приложения дифференциального и интегрального исчислений.
2. Теория дифференциальных уравнений.

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

1. Определить интервалы монотонности функции:  $y = \frac{x^2}{10} - \ln x$
2. В формуле Лагранжа определить значение  $\xi$  для функции на  $[0,2]$ :  
 $y = 4x^3 - 5x^2 + x - 2$ .
3. Построить график функции  $y = \frac{x^4 + 1}{x^2}$
4. Найти площадь плоскостей фигуры, ограниченной линиями  $4y = 8x - x^2$ ,  
 $4y = x + 6$ .
5. Вычислить объем тела ограниченными поверхностями (выполнить рис.)  
 $hz = x^2 + y^2$ ,  $z = h$
6. Решить уравнения:  $3e^x \sin y dx + (1 - e^x) \cos y dy = 0$ ;  $y' + y + y^2 = 0$

#### **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-балльной шкале оценивания.

### **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-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.