

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 _____ 2020г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
«Физика, специальные главы»

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки высшего образования:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Промышленное и гражданское строительство
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Выпускающая кафедра:	Автоматизации, информационных и инженерных технологий
Форма обучения:	очная
Курс: 2 Семестр: 4	
Трудоёмкость:	
Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч
Виды промежуточного контроля:	
Зачёт:	4 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины *«Физика, специальные главы»*. 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 рабочей программы дисциплины (РПД) освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (4 семестра учебного плана) и разбито на 5 тем. В каждой теме предусмотрены аудиторские лекционные, практические занятия и 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 (таблица 1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнения практических работ и зачёта.

Таблица 1 - Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный			Итоговый
	С	ТО	ПР	ЛР	Т/КР	Зачёт
Усвоенные знания						
ОПК-1	С					Выполнение и успешная защита всех видов работ
3.1 – знает классификацию физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности;						
3.2 – знает характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований;	С	ТО	ПЗ, ИЗ		Т	
3.3 – знает характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований;	С	ТО				Выполнение и успешная защита всех видов работ
3.4 – знает базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(ий);	С		ПЗ, ИЗ		Т	
3.5 – знает характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.	С					Выполнение и успешная защита всех видов работ
ОПК-2	С	ТО	ПЗ, ИЗ		Т	Выполнение и успешная защита
3.1 – знает информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности.						

						всех видов работ
Освоенные умения						
ОПК-1 У.1 – Умеет выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности;			ПР		Т	Выполнение и успешная защита всех видов работ
У.2 - Умеет решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа;			ПР, ИЗ		Т	
У.3 – Умеет решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа;			ПР		Т	Выполнение и успешная защита всех видов работ
У.4 - Умеет решать инженерно-геометрические задачи графическими способами.			ПР, ИЗ		Т	
ОПК-2 У.1 – Умеет обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий;			ПР		Т	Выполнение и успешная защита всех видов работ
У.2 - Умеет представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.			ПР, ИЗ		Т	
Приобретённые владения						
ОПК-1 В.1 - Владеет навыками обработки расчётных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.		КЗ	ПЗ		Т	Выполнение и успешная защита всех видов работ
ОПК-2 В.1 - Владеет навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.		КЗ	ПЗ		Т	

С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; ПР – практическая работа; ИЗ – индивидуальное задание; ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т – рубежное тестирование; ТВ – теоретический вопрос экзамена; ПЗ – практическое задание (задачи, графики); КЗ – комплексные задания.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачёта, 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 учёбе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ЧФ 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 путём компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), 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 тем 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 опроса и анализа усвоения материала предыдущей лекции, 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 приобретённых владений (таблица 1) проводится в форме тестовых работ и индивидуальных заданий (после изучения каждой темы учебной дисциплины).

2.2.1. Защита практических работ

Всего запланировано 9 практических (семинарских) занятий (работ). Типовые темы практических занятий (работ) приведены в РПД.

Защита практической работы проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов.

Шкала и критерии оценки приведены в таблице 2.

Методические предписания к выполнению практических работ и фонды типовых заданий на практические работы включены в состав УМКД на правах отдельных документов.

Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания уровня освоения компетенций при защите практической работы

Балл за			Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения компетенций после изучения учебного материала
Знания	Умения	Владения		
5	5	5	Максимальный уровень	Практическое задание выполнено в полном объёме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. При наличии отчёта по работе отчёт выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	4	4	Средний уровень	Практическое задание выполнено в полном объёме. Студент испытывает небольшие затруднения при ответе на теоретические вопросы, не на высоком уровне ориентируется в предложенном решении, испытывает затруднения при модификации

				условий задачи. При наличии отчёта по работе качество оформления отчёта к работе не полностью соответствует требованиям.
3	3	3	Минимальный уровень	Студент правильно выполнил практическое задание. Студент может ответить только на общие вопросы по работе, плохо ориентируется в решении задачи, не может полностью объяснить полученные результаты. При наличии отчёта по работе составил отчёт в установленной форме, представив решения большинства заданий, предусмотренных в работе.
2	2	2	Минимальный уровень не достигнут	Студент не выполнил в полном объёме практическое задание и не может объяснить полученные результаты.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Промежуточная аттестация обучающихся ориентирована на оценку освоения заданных частей компетенций по достигнутым результатам обучения по дисциплине: приобретенным знаниям, умениям, навыкам и (или) опыту работы (владениям).

2.3.1. Порядок организации зачёта по дисциплине без дополнительного аттестационного испытания

Зачёт по дисциплине основывается на результатах текущего и рубежного контроля выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачёта:

«Зачтено» - средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

«Незачтено» - средняя оценка <3,0 или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

Зачёт 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 приобретённых владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности всех заявленных компетенций. Пример билета для зачёта представлен в Приложении 1.

2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачёта по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Стационарная теплопроводность. Передача теплоты через плоскую стенку.
2. Теплопроводность в стержне (ребре) постоянного поперечного сечения. Стержень бесконечной и конечной длины.
3. Охлаждение (нагревание) тел конечных размеров.
4. Влажность воздуха и конденсация влаги в ограждениях.
5. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Теплоустойчивость.
6. Уравнения движения вязкой несжимаемой жидкости. Установившееся движение жидкости.
7. Вязкость. Сила сопротивления Стокса.
8. Нормирование шума и звукоизоляции ограждающих конструкций.

9. Инсоляция и солнцезащита. Нормирование инсоляции.
10. Защита помещений от солнечных лучей. Виды солнцезащитных устройств.
11. Светотехника. Основные понятия.
12. Совмещённое и искусственное освещение.

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

1. Расчёт термодинамических параметров теплоизоляционной системы.
2. Расчёт ограждающих конструкций на паропроницаемость.
3. Расчёт скорости и расход жидкости. Число Рейнольдса.
4. Расчёт жидкости в круглой трубе – формула Пуазейля.
5. Расчёт силы сопротивления. Закон Стокса.
6. Определение индекса изоляции воздушного и ударного шума однородных ограждающих конструкций.
7. Расчёт естественного освещения производственных зданий при боковом и верхнем освещении.

2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачёте

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится путём выборочного контроля во время зачёта.

«Зачтено» - средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

«Незачтено» - средняя оценка <3,0 или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и дисциплинарных компетенций

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета:

«Зачтено» - средняя оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки за компоненты компетенций.

«Незачтено» - средняя оценка <3,0 или присутствует хотя бы одна неудовлетворительная оценка за компоненты компетенций.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Чайковский филиал
ФГАОУ ВО «Пермский национальный
исследовательский политехнический
университет» (ЧФ ПНИПУ)

08.03.01 Строительство
Кафедра «Автоматизации, информационных и
инженерных технологий»

Дисциплина
«Физика, специальные главы»

БИЛЕТ № 1

1. Стационарная теплопроводность. Передача теплоты через плоскую стенку.
2. Совмещённое и искусственное освещение.
3. Теплотехнический расчет наружной стены (определение толщины утеплителя и выполнения санитарно-гигиенических требований тепловой защиты здания).

Заведующий кафедрой

_____ (_____)
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.