

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  
**«Экология»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** Автоматизированные системы обработки информации и  
управления

**Квалификация выпускника:** «бакалавр»

**Выпускающая кафедра:** кафедра автоматизации, информационных и  
инженерных технологий

**Форма обучения:** очная

**Курс:** 4 **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. 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-й семестр учебного плана). 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, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным 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 (4 семестр)
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>3.1</b> основы математики, физики, вычислительной техники и программирования <b>3.2</b> подходы в постановке задач для достижения поставленной цели, обладает знаниями в выборе оптимальных способов их решения.	С	ТО		КР	ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1</b> решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования <b>У.2</b> исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач в профессиональной области для достижения поставленной цели.		ТО		Т	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>В.1</b> теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <b>В.2</b> определения круга профессиональных задач в рамках поставленной цели; выбором оптимальных способов их решения с учетом		ТО		Т	ПЗ

действующих правовых норм и имеющихся ресурсов.					
---	--	--	--	--	--

*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 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 проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных каждого из модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Общая экология и загрязнение окружающей среды», вторая КР – по модулю 2 «Промышленная экология и охрана окружающей среды», третья КР – по модулю 3 «Основы обеспечения экологической безопасности»

### **Типовые задания первой КР:**

1. Понятие и признаки популяции.
2. Классификация природных ресурсов.

### **Типовые задания второй КР:**

1. Источники загрязнения атмосферы и приоритетные загрязняющие вещества.
2. Загрязнение почв, удобрения и пестициды.

### **Типовые задания третьей КР:**

1. Презумпция экологической опасности.
2. Особо охраняемые объекты на территории Пермского края.

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

## **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 бакалавриата.

## **2.4. 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, а также 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 содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

##### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине**

###### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Глобальные экологические проблемы.
2. Синергизм и антагонизм действия загрязняющих веществ на организм человека.
3. Концепция устойчивого развития.

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

1. Анализ экологических аспектов производственной деятельности предприятия.
2. Обоснование выбора эффективных и безопасных технологий производственной деятельности предприятия, обеспечивающих исключение или минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и рациональное использования природных ресурсов.
3. Применение принципов рационального использования природных ресурсов в производственной деятельности предприятия.

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

1. Анализ воздействия объектов профессиональной деятельности на окружающую среду, анализ причин и последствий загрязнения окружающей среды.
2. Анализ экологических ограничений производственной деятельности, в том числе установленных нормами российского природоохранного законодательства.
3. Описание современных малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий.

##### **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 программы.

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