

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Экология»**

**1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины**

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Способ оценивания</b>	<b>Оценочное средство</b>
ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Экология».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Экология» используется 100-балльная шкала.

<b>Критерий</b>	<b>Оценка по 100-балльной шкале</b>	<b>Оценка по традиционной шкале</b>
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами**

1.Пример 1

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбирает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

### **Задача 1**

Описание ситуации 1. В медицинском пункте автотранспортного предприятия при прохождении предварительного осмотра рабочим был разбит ртутный термометр.

Ответьте на вопросы:

1) определите, что в данной ситуации является источником опасности для здоровья человека? (УК-8.1)

2) определите концентрацию ртути в кабинете, если площадь (S) комнаты 17 км<sup>2</sup>, высота потолков (h) 3,2 м, масса разлившейся ртути 1 г, сравните полученное значение с ПДК ртути – 0,0003 мг/м<sup>3</sup> (УК-8.1)

3) в случае превышения ПДК предложите мероприятия по предотвращению отравления рабочих парами ртути (УК-8.2)

### **Задача 2**

Описание ситуации 1. 20 марта 2012 года из-за сильного снегопада и ледяной корки на участке трассы М-5 «Урал» (Самара – Уфа – Челябинск) образовалась гигантская 60-километровая автомобильная пробка. Для расчистки дорожного полотна от снежных заносов, оказания помощи застрявшим автомобилям, обеспечения водителей и пассажиров горячим питанием, питьевой водой и дозаправки автомобилей топливом на место происшествия были вызваны несколько отрядов спасателей. Всего в ликвидации последствий участвовали 101 человек, 50 единиц техники.

Ответьте на вопросы:

1) определите, что в данной ситуации является источником опасности для здоровья человека? (УК-8.1)

2) Укажите последовательность действий автомобилиста, если метель застала его в дороге (УК-8.2).

### **Задача 3**

Описание ситуации 1. При санитарной обработке столовой предприятия (площадь помещения - 10 м<sup>2</sup>, высота потолков 3,2 м), использовали один аэрозольный баллончик хлорофоса массой 200 г.

Ответьте на вопросы:

1) определите, что в данной ситуации является источником опасности для здоровья человека? (УК-8.1)

2) определите концентрацию хлорофоса в помещении, сравните полученное значение с ПДК хлорофоса - 0,04 мг/м<sup>3</sup> (УК-8.1)

3) в случае превышения ПДК предложите мероприятия по предотвращению отравления рабочих хлорофосом (УК-8.2).

### **Задача 4**

Описание ситуации 1. В результате аварийного сброса сточных вод с промышленного предприятия, в которых содержалось 60 г сурьмы (M сурьмы), было загрязнено пастбище площадью 1000 м<sup>2</sup> (S), глубина проникновения вод составляет 0,5 м (h).

Ответьте на вопросы:

1) определите, что в данной ситуации является источником опасности для здоровья человека? (УК-8.1)

2) определите концентрацию сурьмы в молоке коров, которые паслись на данном пастбище (на каждом звене пищевой цепи происходит накопление токсичных веществ в 10-кратном размере), сравните полученное значение с ПДК сурьмы - 0,05 мг/кг (УК-8.1)

3) в случае превышения ПДК предложите мероприятия по предотвращению отравления населения сурьмой (УК-8.2).

### **Задача 5**

Описание ситуации 1. Вблизи населенного пункта на расстоянии 1,5-2,0 км находится свинцово-цинковый комбинат и на расстоянии 0,5 км – ТЭЦ. Атмосфера загрязнена окисью углерода – 12,0 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 5,0 мг/м<sup>3</sup>), двуокисью азота – 0,4 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 0,2 мг/м<sup>3</sup>), свинцом – 0,004 мг/м<sup>3</sup> (ПДК – 0,0003 мг/м<sup>3</sup>). Относительная влажность воздуха составила 80-85%, безветрие. Население жалуется на першение в горле, раздражение слизистых оболочек глаза, носа, зуд кожи.

Ответьте на вопросы:

1) определите, что в данной ситуации является источником опасности для здоровья человека? (УК-8.1)

2) рассчитайте суммарное ПДК, сделайте вывод о допустимости такого воздействия (УК-8.1)

3) в случае превышения ПДК предложите мероприятия по предотвращению отравления населения свинцом (УК-8.2).

### **Задача 6**

Описание ситуации 1. В июне 2014 года Алтайский край пережил сильнейшее наводнение. В результате были подтоплены жилые дома в нескольких районах края, повреждены многие участки дорог, подмыты опоры линий электропередачи. Всего в зоне подтопления оказались 17 тыс. частных домов, в которых проживают 47 тыс. человек.

Ответьте на вопросы:

1) определите, что в данной ситуации является источником опасности для здоровья человека? (УК-8.1)

2) Укажите последовательность действий человека, если его дом попал в зону затопления (УК-8.2).

### **Задача 7**

Описание ситуации 1. В карьере по добыче руды у экскаватора, занимающегося погрузкой горной породы, сделали пробы воздуха с целью определения концентрации пыли, ее химического состава и дисперсности пылевых частиц. Концентрация пыли в воздухе рабочей зоны составила 4 мг/м<sup>3</sup>. Пыль содержала 55 % свободной двуокиси кремния (ПДК для данного вида пыли — 2 мг/м<sup>3</sup>).

Ответьте на вопросы:

1) определите, что в данной ситуации является источником опасности для здоровья человека? (УК-8.1)

2) определите концентрацию двуокиси кремния в воздухе рабочей зоны, сравните полученное значение с ПДК (УК-8.1)

3) в случае превышения ПДК предложите мероприятия по предотвращению отравления рабочих двуокисью кремния (УК-8.2).

### 2.Пример 2

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических и социальных ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	ОПК-2.2 Решает задачи профессиональной деятельности с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов

### **Задача 1**

В ходе исследования оценки загрязнения атмосферного воздуха в городе Б. был выполнен расчет рассеивания приземных концентраций основных загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от автотранспорта. При этом был зафиксирован выброс оксида углерода 0,15 г/с. Масса СО, выделенного в атмосферу в результате работы двигателей автомобилей, составила 280 грамм.

Учитывая экологические ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, ответьте на вопросы:

1) рассчитайте количество чистого воздуха, необходимое для разбавления выделившегося угарного газа для обеспечения допустимых условий окружающей среды по формуле:  $V = (m \cdot 1000) / \text{ПДК}$ , где  $m$  – масса вредных веществ (г), если предельно допустимая концентрация СО равна 5 мг/м<sup>3</sup> (ОПК-2.2).

2) рассчитайте годовой выброс оксида углерода от автомобильного транспорта при данных условиях (ОПК-2.2);

3) назовите основную причину выбросов оксида углерода от автомобильного транспорта, предложите способы модернизации автомобилей для сокращения этих выбросов в атмосферный воздух (ОПК-2.2).

### **Задача 2**

Ежегодно на автотранспортном предприятии осуществляется текущий ремонт автобусов. Пробег автобусов составил 112000 км/год (норматив образования отработанных моторных масел составляет 0,73 л/100 л израсходованного топлива, расход топлива – 33 л/ 100 км пробега, плотность топлива – 0,9 кг/л).

Учитывая экологические ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, ответьте на вопросы:

1) Рассчитайте нормативное количество образующихся отработанных моторных масел от эксплуатации автомобильного транспорта (ОПК-2.2).

2) Назовите опасные свойства образующегося отхода (ОПК-2.2).

3) Предложите способы утилизации образующихся отходов (ОПК-2.2).

### **Задача 3**

Ежегодно на автотранспортном предприятии осуществляется текущий ремонт легковых и грузовых автомобилей. Пробег грузовых автомобилей составил 174000 км/год (норматив образования отработанных моторных масел составляет 0,71 л/100 л израсходованного топлива, расход топлива – 35 л/ 100 км пробега, плотность топлива – 0,9 кг/л).

Учитывая экологические ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, ответьте на вопросы:

1) Рассчитайте нормативное количество образующихся отработанных моторных масел от эксплуатации автомобильного транспорта (ОПК-2.2).

- 2) Назовите опасные свойства образующегося отхода (ОПК-2.2).
- 3) Предложите способы утилизации образующихся отходов (ОПК-2.2).

#### **Задача 4**

Ежедневно на автотранспортном предприятии осуществляется мойка служебных автомобилей. Основным загрязняющим веществом, содержащимся в сточных водах, являются растворенные неорганические примеси.

Учитывая экологические ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, ответьте на вопросы:

- 1) Какие растворенные неорганические вещества могут содержаться в сточных водах, образующихся при мойке автомобилей? (ОПК-2.2).
- 2) Назовите методы очистки сточных вод от растворенных неорганических примесей участка мойки автомобилей (ОПК-2.2).
- 3) Предложите технологическую схему очистки сточных вод от автомойки (ОПК-2.2).

#### **Задача 5**

Ежегодно на автотранспортном предприятии осуществляется текущий ремонт автобусов. Пробег автобусов составил 125000 км/год (норматив образования отработанных трансмиссионных масел составляет 0,3 л/100 л израсходованного топлива, расход топлива – 33 л/ 100 км пробега, плотность топлива – 0,9 кг/л).

Учитывая экологические ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, ответьте на вопросы:

- 1) Рассчитайте нормативное количество образующихся отработанных трансмиссионных масел от эксплуатации автомобильного транспорта (ОПК-2.2).
- 2) Назовите опасные свойства образующегося отхода (ОПК-2.2).
- 3) Предложите способы утилизации образующихся отходов (ОПК-2.2).

#### **Задача 6**

Ежегодно на автотранспортном предприятии осуществляется текущий ремонт легковых и грузовых автомобилей. Пробег легковых автомобилей составил 167000 км/год (норматив образования аккумуляторных батарей составляет 1,31 кг/10 тыс.км пробега).

Учитывая экологические ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, ответьте на вопросы:

- 1) Рассчитайте нормативное количество образующихся отработанных автомобильных аккумуляторов от эксплуатации автомобильного транспорта (ОПК-2.2).
- 2) Назовите опасные свойства образующегося отхода (ОПК-2.2).
- 3) Предложите способы утилизации образующихся отходов (ОПК-2.2).

### Задача 7

В ходе исследования оценки загрязнения атмосферного воздуха в городе Б. был выполнен расчет рассеивания приземных концентраций основных загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от автотранспорта. При этом был зафиксирован выброс диоксида серы 0,008 г/с. Масса SO<sub>2</sub>, выделенного в атмосферу в результате работы двигателей автомобилей, составила 98 грамм

Учитывая экологические ограничения при эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, ответьте на вопросы:

1) рассчитайте количество чистого воздуха, необходимое для разбавления выделившегося диоксида серы для обеспечения допустимых условий окружающей среды по формуле:  $V = (m \cdot 1000) / \text{ПДК}$ , где  $m$  – масса вредных веществ (г), если предельно допустимая концентрация SO<sub>2</sub> равна 0,5 мг/м<sup>3</sup> (ОПК-2.2).

2) рассчитайте годовой выброс диоксида серы от автомобильного транспорта при данных условиях (ОПК-2.2);

3) назовите основную причину выбросов диоксида серы от автомобильного транспорта, предложите способы модернизации автомобилей для сокращения этих выбросов в атмосферный воздух (ОПК-2.2).

**4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.**