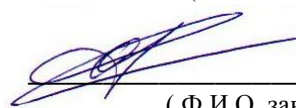


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Горное дело, природообустройство
и промышленная экология
(название кафедры)


Мисников О.С.
(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«20» февраля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
промежуточной аттестации в форме комплексного экзамена

профессионального модуля ПМ.01
«Экологический мониторинг окружающей среды»

МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды

3 семестр

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов

Разработаны в соответствии с рабочей программой
утвержденной «20» 02 2026 г.

Форма обучения – очная

Разработчик:  Лобачева Л.В.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Принципы экологического мониторинга.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Факторы, влияющие на сезонную изменчивость железа в
поверхностных водных объектах.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

**Определить класс опасности вещества при следующих значения
показателей опасности:**

**$ПДК_{р.з.} = 5 \text{ мг/дм}^3$; $LD_{50в \text{ жел}} = 210 \text{ мг/кг}$; $LD_{НК} = 2000 \text{ мг/кг}$; $LC_{50} = 15000$
 мг/м^3 ;**

$KВИО = 3$; $Z_{ac} = 22$; $Z_{ch} = 3,5$

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Химические показатели, определяемые при мониторинге атмосферных осадков.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Гидрологические периоды отбора проб воды на водотоках.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Расчет параметра Р для прогноза загрязнения атмосферного воздуха.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Категории пунктов наблюдений, основные критерии для их назначения.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Основные типы классификаций вредных веществ (ядов).
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Порядок работ на водном объекте при отборе проб поверхностных вод.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Отбор проб снежного покрова на снегомерных маршрутах.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Факторы, влияющие на сезонную изменчивость фосфатов в поверхностных водных объектах.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определить показатель КОВОИО для летучего вещества, если насыщающая концентрация газа равна 120 мг/м^3 , среднесмертельная концентрация 30 мг/м^3 , коэффициент $\lambda = 0,5$.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Отбор проб атмосферных осадков: оборудование для отбора проб, порядок отбора и хранения проб.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Термическая стратификация водоемов, эпи-, мета- и гипolimнион: понятия.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Оценка токсичности веществ.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Индексы загрязнения атмосферы.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Количество вертикалей в створе и горизонтов на вертикали в пункте наблюдений.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Степень насыщения кислородом воды: формула расчета.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Отбор проб атмосферных осадков: оборудование для отбора проб, порядок отбора и хранения проб.
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Экотоксикологические показатели меры токсической нагрузки.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Расчет необходимой степени и эффективности очистки сточных вод.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Пункт наблюдений за качеством воды: понятие, приоритетное их местоположение.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Структура водопользования промышленного предприятия.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определение санитарно-защитной зоны предприятия.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Комбинаторный индекс загрязненности воды.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Основные токсикокинетические зависимости.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания примесей:
понятие, способы прогноза.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Поглотители барботажного и пленочного типа, поглотители с твердым адсорбентом. Эффективность работы поглотителя.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Охрана почв и земель. Обращение с отходами.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Подготовка проб воды для анализа в лаборатории.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
**Аспираторы и их типы. Устройства для измерения объема и расхода
отбираемого воздуха.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Показатели опасности токсических веществ. Нормирование класса
опасности химических веществ.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Оценка химического загрязнения почвы по суммарному показателю
загрязнения.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Проведение визуальных наблюдений и отбор проб воды.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Посты наблюдения за загрязнением атмосферы. Размещение и количество постов наблюдения.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определить предельно-допустимую концентрацию вещества (ПДК), при следующих значениях показателей опасности :
 $LC_{50} = 70000 \text{ мг/м}^3$; $Lim_{ch} = 190 \text{ мг/м}^3$; КВИО = 21; $Z_{b,ef} = 8$, КВР = 1.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
**Классификация показателей качества воды, определяемых при
проведении мониторинга поверхностных вод.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Параметры токсикометрии. Критерии токсичности и опасности
промышленных ядов.**
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Основные правила отбора и подготовки проб почвы для химического
анализа.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды
3 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Классификация видов мониторинга.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Категории пунктов наблюдения за загрязнением поверхностных вод.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Основные методы и модели исследований воздействий веществ на организм человека.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»
МДК 01.01 Организация и проведение экологического мониторинга
окружающей среды

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
**Створы, вертикали и горизонты пунктов наблюдений за загрязнением
поверхностных вод суши.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Экологическая токсикология систем популяционного уровня. Эффекты
токсического влияния на популяцию.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Размещение площадок для отбора почвенных проб для контроля
загрязнения от различных источников.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель:

Л.В. Лобачева

Заведующий кафедрой ГДПЭ

О.С. Мисников