

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Геолого-географический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан геолого-географического факультета

Н.А. Тишин

« 30 » июня 2022 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Природопользование»**

Томск-2022

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, учебному плану направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленности (профиля) «Природопользование» и рабочей программе по данной дисциплине.

Полный фонд оценочных средств по дисциплине хранится на кафедре природопользования // опубликован в ЭИОС НИ ТГУ – электронном университете Moodle: <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24229>, четвертый семестр.

Разработчик ФОС:

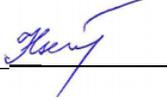
доцент кафедры природопользования, канд. геогр. наук  Н.М. Семенова

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 6 от 24.06.2022 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры природопользования, протокол № 69 от 13 мая 2022 г.

Руководитель ОПОП

«Экология и природопользование» \_\_\_\_\_  Р. В. Кнауб

Заведующий кафедрой природопользования \_\_\_\_\_  Р. В. Кнауб

## Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-3 – Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-6 – Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценки выполнения тестовых заданий, практических работ, реферата, докладов, %
ОПК-3	ИОПК-3.2 – Применяет базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования	Повышенный	Обучающийся уверенно владеет базовыми методами экологических исследований и решает стандартные типовые задачи по охране окружающей среды	85-100%
		Достаточный	Обучающийся достаточно уверенно владеет базовыми методами экологических исследований и может решать, но с небольшими затруднениями стандартные типовые задачи по охране окружающей среды	70-84 %
		Пороговый	Обучающийся владеет базовыми методами экологических исследований и может решать стандартные типовые задачи по охране окружающей среды на качественном уровне, но затрудняется при проведении соответствующих расчетов	55-69 %
		Допороговый	Обучающийся не владеет базовыми методами экологических исследований и не может самостоятельно решать стандартные типовые задачи по охране окружающей среды	Менее 55 %

ОПК-6	ИОПК-6.1 – Знает современные методы исследования, методы обработки и интерпретации информации в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования, используемые при выполнении научных и научно-производственных исследований	Повышенный	Обучающийся уверенно владеет методами сбора, систематизации и обработки данных о состоянии окружающей среды при выполнении научных и научно-производственных исследований	85-100%
		Достаточный	Обучающийся владеет методами сбора информации о состоянии окружающей среды, но испытывает затруднения при систематизации и анализе данных	70-84 %
		Пороговый	Обучающийся неуверенно владеет отдельными методами сбора информации о состоянии окружающей среды, но не умеет ее анализировать	55-69 %
		Допороговый	Обучающийся не может самостоятельно проводить сбор и анализ информации о состоянии окружающей среды при выполнении научных и научно-производственных исследований	Менее 55 %
	ИОПК-6.3 – Представляет и защищает результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Повышенный	Обучающийся убедительно представляет и защищает результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	85-100%
		Достаточный	Обучающийся достаточно убедительно представляет и защищает результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	70-84 %
		Пороговый	Обучающийся неуверенно представляет и защищает результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	55-69 %

		Допороговый	Обучающийся не способен представить и защитить результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Менее 55 %
ОПК-6	ИОПК-6.4 – Участвует в распространении результатов своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Повышенный	Обучающийся умеет делать выводы по результатам своей работы и представлять их в доступном для общего понимания виде	85-100%
		Достаточный	Обучающийся может делать выводы по результатам своей работы, но не может их грамотно и доступно изложить	70-84 %
		Пороговый	Обучающийся с большим трудом резюмирует результаты своей работы и не может сделать содержательных выводов	55-69 %
		Допороговый	Обучающийся не может подвести итог своей работы	Менее 55 %

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций в курсе

№	Разделы дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Введение	ИОПК-6.1	Практическая работа № 1
2	Основные этапы и действия по охране окружающей среды в России	ИОПК-6.1	
3	Охрана окружающей среды как наука	ИОПК-6.3 ИОПК-6.4	Творческая работа № 1 Курсовая работа
4	Охрана окружающей среды как отрасль практики	ИОПК-3.2	Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа № 6 Практическая работа № 7 Тест

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

### ИОПК 6.1

## Практическая работа № 1. Термины и определения по охране окружающей среды

### Пример задания

На основании анализа предоставленного Вам раздаточного материала ответьте на следующие вопросы:

1. Что означает данный экологический термин?
2. В каких случаях применяется данный экологический термин?
3. Какой экологический термин служит для обозначения данного процесса/явления/события?

### **ИОПК-6.3, ИОПК 6.4**

#### Творческая работа № 1. Мой любимый природный уголок

*Цель:* Формирование собственного отношения к проблемам охраны природы и окружающей среды и проведение собственных исследований в этой области

#### Пример задания:

Проведите анализ выбранного Вами природного участка по следующему плану:

1. Местоположение и описание границ.
2. Картографическое отображение Вашего любимого уголка природы (обзорная карта, детальная карта).
3. Краткое описание (характеристика) вашего любимого природного уголка.
4. Почему выбранный Вами природный уголок ценен для Вас и для других людей?
5. Что нужно сделать для сохранения и улучшения Вашего любимого природного уголка?

#### Курсовая работа:

#### Примерные темы:

1. История развития системы охраны окружающей среды в субъектах Российской Федерации (по выбору студента).
2. Традиции охраны природы в республиках Средней Азии и Казахстане.
3. Организация охраны окружающей среды в регионах России (по выбору студента).
4. Организация охраны окружающей среды на предприятиях отраслей народного хозяйства (по выбору студента).
5. Экологическое страхование.
6. Геоинформационные системы в охране окружающей среды.
7. Управление охраной окружающей среды на основе наилучших доступных технологий.
8. Проблемы ресурсосбережения в охране окружающей среды.
9. Зарубежный опыт использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.
10. Энергоэффективность как компонент охраны окружающей среды.
11. Проблемы и показатели обращения с отходами в крупных сибирских городах.

12. Загрязнение Мирового океана.
13. Охрана водных млекопитающих.
14. Международное сотрудничество в области охраны Арктики.
15. Охрана природы и заповедное дело в России.
16. Конвенция ЮНЕСКО об охране водно-болотных угодий.
17. Система охраняемых природных территорий в России.
18. Основные проблемы землепользования в России и пути их решения.
19. Проблемы недропользования и охраны геологической среды.
20. Экономическое регулирование водопользования на предприятии.
21. Структура водопользования современных предприятий.
22. Оценка качества атмосферного воздуха: критерии и показатели.
23. Государственное регулирование использования биоресурсов.
24. «Зеленая отчетность» предприятий: российский и зарубежный опыт.
25. Перспективы развития системы экологического страхования в России.
26. Аварийное загрязнение морей.
27. Международное сотрудничество в области охраны вод Мирового океана.

### **ИОПК 3.2**

#### Практическая работа № 2. Основные факторы загрязнения атмосферы

##### Пример задания

Проанализируйте предложенный рисунок и ответьте на следующие вопросы:

1. Какой вклад в загрязнение атмосферы по данным ингредиентам вносит промышленность?
2. Что является источником максимального поступления в атмосферу метана?
3. Какова роль традиционных источников энергии в загрязнении атмосферы?
4. В чем специфика негативного влияния на атмосферу промышленной энергетики по сравнению с традиционными источниками энергии.

#### Практическая работа № 3. Контроль качества атмосферного воздуха

##### Пример задания

1. Используя справочные материалы (ГН 2.2.5.3532-18 и ГН 2.1.6.3492-17), найдите ПДК<sub>крз</sub>, ПДК<sub>мр</sub>, ПДК<sub>сс</sub> для загрязняющих веществ, определяющихся в ходе мониторинга атмосферного воздуха в СЗЗ промышленного предприятия, и заполните прилагаемую к заданию таблицу.
2. На основании сравнения фактических и предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе сделайте вывод о его состоянии на территории СЗЗ данного промышленного предприятия.

#### Практическая работа № 4. Загрязнение атмосферы. Кислотные дожди

##### Пример задания

Проанализируйте предложенный преподавателем материал и выполните следующие действия:

1. Назовите факторы и основные источники, способствующие образованию кислотных дождей.
2. В каких природно-хозяйственных условиях наблюдаются кислотные осадки?
3. Приведите принципиальную химическую формулу образования кислотных осадков.
4. Предложите свои меры по решению проблемы кислотных дождей.

#### Практическая работа № 5. Оценка загрязнения снегового покрова

##### Пример задания

1. На основании анализа предлагаемых преподавателем исходных данных заполните таблицу фиксации данных мониторинга загрязнения снегового покрова в СЗЗ промышленного предприятия.
2. Проведите расчет содержания отдельных ингредиентов в пробах снега.
3. Проведите анализ распределения уровня загрязнения снегового покрова в СЗЗ промышленного предприятия и объясните выявленные закономерности.

#### Практическая работа № 6. Охрана биоты: Красные книги

##### Пример задания

Подготовьте ответы на следующие вопросы:

1. Для чего составляются Красные книги?
2. Чем отличаются Красная книга Российской Федерации и Красные книги субъектов Российской Федерации?
3. Зачем нужна Международная Красная книга?
4. 4 Какие виды, занесенные в Красную книгу, считаются редкими?
5. Какие виды, занесенные в Красную книгу, считаются исчезающими?
6. Зачем при ведении Красных книг учитываются исчезнувшие виды.

#### Практическая работа № 7. Разработка практических действий по охране окружающей среды

##### Пример задания

1. Изучите пример проблемной ситуации, связанной с неблагоприятным воздействием на окружающую среду хозяйственной деятельности человека.
2. Опишите причины и следствия экологического неблагополучия.
3. Предложите меры по разрешению данной проблемной ситуации.

Оценивание результатов освоения дисциплины в ходе текущего контроля происходит на основании критериев, обозначенных в таблице 1. Сводные данные текущего контроля успеваемости по дисциплине отражаются в электронной информационно-образовательной среде НИ ТГУ. Проверка уровня сформированности компетенций осуществляется в процессе промежуточной аттестации.

Таблица 3 – Итоговая сформированность компетенций в курсе

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
ИОПК-3.2	Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа № 6 Практическая работа № 7	Практические работы выполняются и сдаются в установленные сроки в течение всего семестра. Практические работы должны быть выполнены не ниже порогового уровня. Без выполнения практических работ в полном объеме обучающиеся не допускаются до экзаменационных испытаний
ИОПК-6.1	Практическая работа № 1	
ИОПК-6.3 ИОПК-6.4	Творческая работа № 1 Курсовая работа	Творческие работы выполняются в установленные сроки в течение семестра. Результаты выполнения творческих работ должны быть оценены не ниже порогового уровня. Курсовая работа оформляется в письменном виде и сдается преподавателю. Защита курсовой работы осуществляется путем представления доклада-презентации. Тема курсовой работы должна быть раскрыта. Студент должен уметь отвечать на вопросы по теме курсовой работы, ее представлению на защите и оформлению. Без выполнения творческой и курсовой работ обучающиеся не допускаются до экзаменационных испытаний.

### Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в четвертом семестре в форме теста, устного или письменного экзамена.

Студенты, прошедшие контрольное тестирование в конце семестра (в автоматическом режиме) с оценкой “4 (достаточный уровень знаний)” или “5 (повышенный уровень знаний)”, от устного экзамена освобождаются, но также имеют право его сдать в период экзаменационной сессии.

Устный экзамен проводится по билетам, включающим по три вопроса. Первый вопрос проверяет ИОПК-3.2, второй вопрос – ИОПК-6.1. Третий вопрос проверяет сформированность ИОПК-6.3 и ИОПК-6.4.

Подготовка к ответу обучающегося на экзамене составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа. Ответы на вопросы даются в развернутой форме.

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

#### ИОПК 3.2

*Примерные вопросы к экзамену:*

1. Первичные и вторичные загрязнители атмосферы и их исследование.
2. Смог: условия возникновения и виды смогов, методы противодействия образованию смога в городах.
3. Основные меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха.
4. Очистка выбросов в атмосферу. Основные виды очистки.
5. Архитектурно-планировочные меры защиты воздушной среды в жилых зонах.
6. Очистные сооружения биологической очистки сточных вод.
7. Поля фильтрации и поля орошения: принципы организации и управления.
8. Охрана источников минеральных и лечебных вод.
9. Основные направления охраны лесов в Российской Федерации.
10. Деление лесов по целевому назначению.

### **ИОПК 6.1**

*Примерные вопросы к экзамену:*

1. Основные направления охраны природы в России в 60-80 гг. XX столетия.
2. Внедрение экономических механизмов управления природопользованием во второй половине 80-х гг. XX века: причины и цели.
3. Органы управления природопользованием и охраной окружающей среды в современной России.
4. Экологический надзор и контроль.
5. Экологический и производственный мониторинг.
6. Современные базы экологических данных и их использование.
7. Кадастры природных ресурсов: процедура и задачи составления.
8. Кадастр и инвентаризация территорий природоохранного назначения.
9. Трансграничные исследования в охране окружающей среды: задачи и проблемы.
10. Карбоновые фермы и карбоновые полигоны.

### **ИОПК 6.3, ИПК-6.4**

*Примерные вопросы к экзамену:*

1. Становление научных основ охраны природы в конце XIX – начале XX вв.
2. Разработка нормативов допустимой антропогенной нагрузки.
3. Оценка интенсивности антропогенного воздействия.
4. Выявление, классификация и нейтрализация факторов негативного воздействия на окружающую среду.
5. Презумпция экологической безопасности.
6. Формы информирования общественности о состоянии окружающей среды.
7. Экологическая пропаганда: традиционные и новые формы.
8. Измерение качественных и количественных показателей антропогенной нагрузки.
9. Волонтерское движение в охране окружающей среды.
10. Популяризация науки об охране окружающей среды.

Тестирование

Примерные вопросы тестовых заданий:

1. Категории исходных мотиваций для защиты окружающей среды на начальных этапах ее истории:

- личные мотивации,
- общественные мотивации,
- государственные интересы.

2. В каком году было создано Всероссийское общество охраны природы:

- в 1917 г.,
- в 1924 г.,
- в 1929 г.

3. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации – это:

- федеральный орган исполнительной власти,
- коллегиальный орган исполнительной власти,
- общественный орган исполнительной власти.

4. Название науки об охране окружающей среды по И.П. Лаптеву:

- природопользование,
- геоэкология,
- созология,
- экология

5. Основные по массе техногенные загрязнители атмосферы:

- окислы углерода,
- твердые частицы и пыль,
- углеводороды и органика,
- соединения фосфора,
- сероводород.

Экзаменационная процедура опирается на материалы текущего контроля и предполагает предшествующую аттестацию по всем практическим и творческим работам, выполнявшимся в течение семестра.

Таблица 4 – Шкала формирования итоговой оценки

<b>Балл оценки</b>	<b>Формирование итоговой оценки</b>
<b>5</b>	Обучающийся показал повышенный уровень освоения всех компетенций.
<b>4</b>	Обучающийся показал достаточный уровень освоения всех компетенций. Обучающийся показал повышенный уровень освоения ИОПК 3.2 или ИОПК-6.1 и пороговый ИОПК 6.3 и ИОПК-6.4. Обучающийся показал повышенный уровень освоения ИОПК 6.3 и ИОПК-6.4 и пороговый ИОПК 3.2 или ИОПК-6.1.
<b>3</b>	Обучающийся показал пороговый уровень освоения всех компетенций. Обучающийся показал повышенный или достаточный уровень освоения ИОПК 3.2 или ИОПК-6.1 и до пороговый ИОПК 6.3 и ИОПК-6.4. Обучающийся показал повышенный или достаточный уровень освоения ИОПК 6.3 и ИОПК-6.4 и допороговый ИОПК 3.2 или ИОПК-6.1.
<b>2</b>	Обучающийся показал допороговый уровень освоения всех компетенций.