

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Геолого-географический факультет



УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического факультета

 П.А. Тишин

«30» июня 2023

Фонд оценочных средств
Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды
по направлению подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки / специализация:

Природопользование

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

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=24219>

(8 семестр)

Разработчик ФОС:

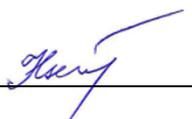
Сережечкин Е. М. каф. природопользования, старший преподаватель.

Экспертиза фонда оценочных средств проведена учебно-методической комиссией факультета, протокол № 7 от 22.06.2023 г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры природопользования, протокол № 80 от 22.06.2023 г.

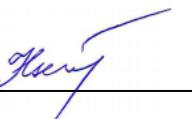
Руководитель ОПОП

«Экология и природопользование»



Р. В. Кнауб

Заведующий кафедрой природопользования



Р. В. Кнауб

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-4 Применяет базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач в области охраны окружающей среды и природопользования;
 ПК-1 Способен осуществлять производственный экологический контроль и дать предварительную оценку воздействия на окружающую среду организации;
 ПК-2 Способен в составе уполномоченной группы проводить проверки соблюдения природоохранного законодательства.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения ¹ , характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения уровни освоения			
			Допороговый	Пороговый	Достаточный	Повышенный
ОПК – 4	ИОПК-4.1	Использует знания нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды и природопользования при осуществлении профессиональной деятельности	Фрагментарные знания / отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
ПК-1	ИПК-1.1	Знает основы организации производственного экологического контроля и мониторинга качества окружающей среды в организации	Фрагментарные знания / отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

¹ Результаты обучения могут быть сформулированы в виде конкретных результатов обучения или дескрипторов: знать; уметь; владеть.

Компетенция		Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения ¹ , характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения уровни освоения			
			Допороговый	Пороговый	Достаточный	Повышенный
ПК-1	ИПК-1.2	Осуществляет сбор, обработку и первичный анализ данных по воздействию организации на окружающую среду	Фрагментарные знания / отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
			Фрагментарные знания / отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
ИПК-2	ИПК-2.1	Способен осуществлять контроль за достижением нормативов качества окружающей среды	Фрагментарные знания / отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
			Фрагментарные знания / отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
	ИПК-2.2	Знает состав природоохранной документации в организации и нормы природоохранного законодательства	Фрагментарные знания / отсутствие знаний	Общие, но не структурированные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Понятие об экологических нормативах и правовая база экологического нормирования в России. Группы экологических нормативов и основные цели и задачи нормирования.	ИОПК-4.1	Контрольная работа. Тест.
2	Основные виды производственного воздействия и инженерная защита окружающей среды	ИПК-1.1.	Контрольная работа. Тест.
3	Производственный экологический контроль на предприятии	ИПК-1.1.	Контрольная работа. Тест.
4	Производственно-хозяйственное нормирование и контроль качества окружающей среды	ИПК-2.1.	Контрольная работа. Тест.
5	Государственный экологический надзор, как основа контроля в области экологического нормирования	ИПК-2.2.	Контрольная работа. Тест.
6	Практическая работа № 1 Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	ИПК-1.2.	Результат выполнения практической работы
7	Практическая работа №2. Расчет приземных концентраций выбросов загрязняющих веществ	ИПК-2.1.	Результат выполнения практической работы

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

ИОПК-4.1

Вопросы для контрольной работы:

- 1) Ассимиляционный потенциал природной среды;
- 2) Основные идеи Вернадского В.И. о биосфере;
- 3) Роль и значение человеческого общества в формировании природной среды;
- 4) Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу;
- 5) Цели и задачи нормирования в области природопользования и охраны окружающей среды.
6. Принципы нормирования в области охраны окружающей среды;
7. История нормирования охраны окружающей среды в РФ.
8. Государственная концепция нормирования охраны окружающей среды в Российской Федерации;
9. Направления нормирования и виды нормативов;
10. Основные НПА в области нормирования охраны окружающей среды в РФ.

ИПК-1.1.

- 1) Структура программы производственного экологического контроля;
- 2) Производственный контроль источников загрязнения атмосферного воздуха;
- 3) Производственный контроль источников сбросов загрязняющих веществ;

- 4) Производственный контроль в области обращения с опасными отходами;
- 5) Санитарно-гигиенический контроль за качеством атмосферного воздуха.

ИПК-1.2.

Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На основании базового материала сделать составить инвентаризацию источников образования объекта негативного воздействия, который включает в себя котельную и полигон бытовых отходов, осуществить расчет мощности выбросов ИЗАВ и определить валовые выбросы в год («Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999 г.; «Методика расчёта количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов», Москва, 2004 г.)

ИПК-2.1.

Расчет приземных концентраций выбросов загрязняющих веществ (Приказ Минприроды РФ от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»).

ИПК-2.2.

- 1) Государственный экологический надзор;
- 2) Выездные, документарные проверки. Регламент проведения проверок.
- 3) Структура отчетности предприятий в области охраны окружающей среды и природопользования;
- 4) Объекты государственного экологического надзора;
- 5) Виды нормативной документации на предприятии 1 категории экологической опасности.

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 таблица сформированности компетенций в курсе

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
ИОПК-4.1	Контрольная работа. Тест.	Контрольная работа выполняется студентом в течение всего семестра в программе Microsoft Word и загружается в папку Контрольные работы курса https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219 Тестирование проводится после оценивания контрольной работы и выполнения практических работ

ИПК-1.1	Контрольная работа. Тест.	Контрольная работа выполняется студентом в течение всего семестра в программе Microsoft Word и загружается в папку Контрольные работы курса https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219 Тестирование проводится после оценивания контрольной работы и выполнения практических работ
ИПК-1.2.	Практическая работа № 1	Практическая работа выполняется студентом в программах серии Эколог фирмы «Интеграл» (модуль «Инвентаризация», «ПДВ», ГИС-Эколог», «УПРЗА») на базе фактического материала к практическим работам в течение практик курса. После выполнения результаты работы загружаются в курс https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219 для проверки.
ИПК-2.1.	Практическая работа № 2	Практическая работа выполняется студентом в программах серии Эколог фирмы «Интеграл» (модуль «Инвентаризация», «ПДВ», ГИС-Эколог», «УПРЗА») на базе фактического материала к практическим работам в течение практик курса. После выполнения результаты работы загружаются в курс https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219 для проверки.
ИПК-2.2.	Контрольная работа. Тест.	Контрольная работа выполняется студентом в течение всего семестра в программе Microsoft Word и загружается в папку Контрольные работы курса https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219 Тестирование проводится после оценивания контрольной работы и выполнения практических работ

Для допуска к промежуточной аттестации студенту необходимо сдать контрольную работу не ниже порогового уровня. Также необходимо сдать практические работы № 1 и № 2 не ниже порогового уровня. Практические работы выполняются последовательно, сначала работа № 1, затем работа № 2. Срок сдачи работ – до конца семестра.

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в восьмом семестре в форме экзамена.

Тест включает в себя 30 вопросов, время тестирования 40 минут. Тестирование осуществляется дистанционно.

ИОПК-4.1

Примерные вопросы теста:

1. Какое определение соответствует термину «экологическое нормирование»:

а) Санитарные и гигиенические требования к проектируемым объектам хозяйственной деятельности человека, направленные на оптимизацию антропогенного воздействия на экосистемы и соблюдения экологического законодательства;

б) Экологическое нормирование – это научная и практическая сфера деятельности человека, направленная на установления таких уровней техногенного воздействия на живые организмы, экологические системы, природно-техногенные комплексы при которых не происходят процессы, приводящие к ухудшению состояния живых систем и деградации природно-техногенных комплексов;

в) Санитарные и гигиенические требования к проектируемым и существующим хозяйственным объектам и деятельности человека, способной оказать негативное влияние на природную среду с целью лимитирования антропогенной деятельности;

г) Научная и правовая деятельность человека, направленная на контроль за качеством среды обитания человека, продуктов питания и принятием хозяйственных решений, с целью недопущения возможных неблагоприятных последствий.

2. Закон толерантности Шелфорда можно сформулировать как:

а) Снижение реакции на повторяющееся введение лекарств, наркотиков или психоактивных веществ;

б) Иммунологическое состояние организма, при котором он не способен синтезировать антитела в ответ на введение определённого антигена при сохранении иммунной реактивности к другим антигенам;

в) Терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям;

г) Выносливость вида по отношению к колебаниям какого-либо экологического фактора, диапазон между экологическим минимумом и максимумом фактора составляет предел толерантности.

3. Закон предельных воздействий на техносферу можно сформулировать как:

а) Устойчивого развития техносферы возможно при соблюдении предельно-допустимых антропогенных воздействий;

б) Устойчивого развития техносферы можно достичь при более высоком уровне урбанизации;

в) Устойчивого уровня развития техносферы можно достичь при сохранении темпов роста населения на планете;

г) Устойчивого развития можно достичь, вовлекая новые земли в хозяйственный оборот.

4. К нормативам в области охраны окружающей среды относят (выберите 3 правильных ответа):

а) Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение;

б) Нормативы допустимого воздействия на природные экосистемы;

в) Строительные нормы и правила;

г) Технические и технологические нормативы;

д) Нормативы экологической емкости территории;

е) Нормативы качества окружающей среды.

5. Укажите норматив допустимого воздействия на окружающую среду:

- а) Предельно-допустимый уровень нагрузки на почву;
- б) Предельно-допустимый выброс;
- в) Допустимый лимит изъятия живых ресурсов;
- г) Предельно-допустимый уровень воздействия микроорганизмов.

6. Декларация о негативном воздействии как комплексный производственно-хозяйственный нормативный документ разрабатывают предприятия, относящиеся к объектам негативного воздействия следующего класса (один вариант ответа):

- а) I;
- б) II;
- в) III;
- г) II и III.

ИПК-1.1

Примерные вопросы теста:

1. Порядок осуществления программы производственного экологического контроля определяется следующими нормативно-правовыми актами (три варианта ответа):

- а) Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. N 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга»;
- б) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ;
- в) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ;
- г) Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 N 89-ФЗ;

д) Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»;

е) Приказ МПР РФ от 14.06.2018 № 261 «Об утверждении формы отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

2. Производственный экологический контроль по охране атмосферного воздуха подразумевает (один вариант ответа):

- а) Контроль за качеством атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны предприятия инструментальными методами;
- б) Контроль за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух инструментальными методами;
- в) Контроль за источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух расчетными и инструментальными методами;
- г) Контроль за качеством атмосферного воздуха в пределах «рабочей зоны» предприятия при помощи расчетных и инструментальных методов.

3. Производственный экологический контроль (ПЭК) – это

а) Комплекс мероприятий, которые осуществляются в целях обеспечения выполнения, в процессе деятельности предприятия, мероприятий по охране окружающей среды,

рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды;

б) Комплекс мероприятий, которые осуществляются в целях выполнения требований нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды;

в) Комплекс мероприятий, направленных на создание производственно-хозяйственных нормативов и контроля их выполнения.

ИПК-2.2.

Примерные вопросы теста:

1. Предельно-допустимый выброс как норматив лимитирует (один вариант ответа):

- а) Мощность выброса (г/с);
- б) Приземную концентрацию загрязнителя (мг/м³);
- в) Номенклатуру выбросов (качественный состав);
- г) Размеры санитарно-защитной зоны.

2. К нормативам качества окружающей среды относят (выберите 3 правильных ответа):

- а) Нормативы, установленные для химических показателей состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций;
- б) Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды;
- в) Нормативы, установленные для физических показателей состояния окружающей среды, в том числе показателей уровней радиоактивности;
- г) Нормативы для биологических показателей состояния окружающей среды, в том числе видов и групп растений, животных и других используемых как индикаторы качества окружающей среды организмов;
- д) Нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов;
- е) Нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду.

3. К нормативам в области охраны окружающей среды относят (выберите 3 правильных ответа):

- а) Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение;
- б) Нормативы допустимого воздействия на природные экосистемы;
- в) Строительные нормы и правила;
- г) Технические и технологические нормативы;
- д) Нормативы экологической емкости территории;
- е) Нормативы качества окружающей среды.

Процедура проведения экзамена опирается на материалы текущего контроля.

Обучающиеся успешно выполнившие контрольную работу, практические работы получают допуск к тестированию. При 70 % и более правильных ответов студент получает зачет.

Шкала формирования итоговой оценки

зачтено	Показал пороговый уровень освоения всех компетенций Показал допороговый уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам пороговый уровень.
не зачтено	Показал допороговый уровень по всем компетенциям

	Показал пороговый уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам допороговый уровень.
--	---