

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



Декан геолого-географического факультета

 П.А. Гишин

« 30 » июня 2022 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**НОРМИРОВАНИЕ И СНИЖЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ  
СРЕДЫ**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

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

Томск-2022

ФОС составил

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) «Геоэкология и 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>

Разработчик ФОС:

старший преподаватель

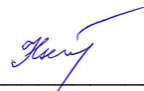


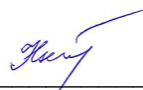
Е. М. Серезечкин

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 13.05.2022 г.

Руководитель ОПОП

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

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

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;

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

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	Уровни освоения	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины	Шкала оценки тестовых заданий
ОПК-4	ИОПК-4.1	Пороговый	Знает правовые основы нормирования в области охраны окружающей среды и природопользования	70% и более
		Допороговый	Не знает правовые основы нормирования в области охраны окружающей среды и природопользования	69% и менее
ОПК-6	ИОПК-6.2.	Пороговый	Знает нормативно-правовые акты при осуществлении государственного надзора в области соблюдения природоохранного законодательства. Знает регламенты и виды проверок, ответственность при нарушениях природоохранного законодательства	70% и более
		Допороговый	Не знает нормативно-правовые акты при осуществлении государственного надзора в области соблюдения природоохранного законодательства. Не знает регламенты и виды проверок, виды ответственности при нарушениях природоохранного законодательства	69% и менее
ПК-1	ИПК-1.1.	Пороговый	Знает структуру программы производственного экологического контроля, методы проведения экологического мониторинга	70% и более
		Допороговый	Не знает структуру программы производственного экологического контроля, методы проведения экологического мониторинга	69% и менее
	ИПК-1.2.	Пороговый	Знает основы проведения инвентаризации источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ, мест образования и накопления отходов	70% и более
		Допороговый	Не знает основы проведения инвентаризации источников выбросов и сбросов загрязняющих веществ, мест образования и накопления отходов	69% и менее

ПК-2	ИПК-2.1.	Пороговый	Знает подходы и методы осуществления производственного экологического контроля на предприятии	70% и более
		Допороговый	Не знает подходы и методы осуществления производственного экологического контроля на предприятии	69% и менее
	ИПК-2.2.	Пороговый	Знает более 50 % номенклатуры природоохранной документации и видов отчетности в организации	70% и более
		Допороговый	Знает менее 50 % номенклатуры природоохранной документации и видов отчетности в организации	69% и менее

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	ИОПК-6.2. 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)

#### **ИОПК-6.2.**

- 1) Принципы нормирования в области охраны окружающей среды;

- 2) История нормирования охраны окружающей среды в РФ.
- 3) Государственная концепция нормирования охраны окружающей среды в Российской Федерации;
- 4) Направления нормирования и виды нормативов;
- 5) 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 <a href="https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219">https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219</a> Тестирование проводится после оценивания контрольной работы и выполнения практических работ
ИОПК-6.2.	Контрольная работа. Тест.	Контрольная работа выполняется студентом в течение всего семестра в программе Microsoft Word и загружается в папку Контрольные работы курса <a href="https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219">https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219</a> 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 <a href="https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219">https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219</a> 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 <a href="https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219">https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219</a> 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 <a href="https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219">https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219</a> 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 <a href="https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219">https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24219</a> 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 третьем семестре в форме зачета.

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 не допущения 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.

## **ИОПК-6.2.**

Примерные вопросы теста:

1. 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.

2. 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.

3. 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/м<sup>3</sup>);
- 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 зачета 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**

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