

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**  
**Экологическое картографирование**  
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/enrol/index.php?id=21784>

(6 семестр)

Разработчик ФОС:

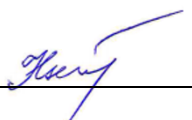
Козлова И. В.                      старший преподаватель кафедры географии ГГФ ТГУ

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.

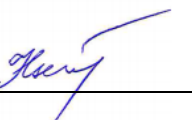
Руководитель ОПОП

«Экология и природопользование»



Р. В. Кнауб

Заведующий кафедрой природопользования



Р. В. Кнауб

## Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 - Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования.

ПК-1 – Способен самостоятельно или под руководством более квалифицированного специалиста решать исследовательские задачи в рамках реализации научных, научно-технических и инновационных проектов.

Таблица 1 – Уровни освоения компетенций и критерии их оценивания

Компетенция	Результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания результатов освоения дисциплины			
		Повышенный (отлично)	Достаточный (хорошо)	Пороговый (удовлетворительно)	Допороговый (неудовлетворительно)
ОПК-1	ИОПК-1.1 Владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Свободно владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Достаточно свободно владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Слабо владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования	Не владеет знаниями фундаментальных разделов наук естественно-научного и математического циклов для решения задач в области экологии, охраны окружающей среды и природопользования

	ИПК-1.2 Выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования	Свободно выявляет общие закономерности и развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования	Достаточно свободно выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования	Слабо выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования	Не выявляет общие закономерности развития окружающей среды, современные экологические проблемы и проблемы рационального природопользования
ПК-1	ИПК-1.3 Определяет основные источники негативного воздействия на окружающую среду, владеет методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду организацией	Владеет в полной мере методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду; умеет составлять экологические карты источников негативного воздействия на окружающую среду	Владеет в полной мере методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду; умеет составлять экологические карты источников негативного воздействия на окружающую среду, но допускает незначительные ошибки.	Владеет в полной мере методами определения уровня неблагоприятного воздействия на окружающую среду; умеет составлять экологические карты источников негативного воздействия на окружающую среду, но допускает грубые ошибки.	Не владеет

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Введение. Теоретические основы экологического картографирования	ИПК-1.3	Конспект первоисточника

2	Эколого-картографическое источниковедение	ИПК-1.3	Информационное сообщение, тестирование
3	Методология экологического картографирования	ИОПК-1.2	Практическая работа № 1, тестирование
4	Содержание и методы составления экологических карт	ИОПК-1.1, ИОПК-1.1	Практическая работа № 2, 3
5	Прикладное экологическое картографирование и использование экологических карт	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2	Практическая работа № 4, 5

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

## ПК-1

1. *Конспект первоисточника* по теме: «Место экологического картографирования в системе наук». Материалы (статьи, монографии, учебники и др.) для создания обзора конспекта размещены в курсе «Экологическое картографирование» СДО Moodle (<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24286>).

### 2. Информационное сообщение

Примерные вопросы

1. Информационные источники экологического картографирования по применяемым методам научного исследования.
2. Информационные источники экологического картографирования государственных органов.
3. Информационные источники экологического картографирования научно-исследовательских учреждений.
4. Информационные источники экологического картографирования общественных организаций.

### 3. Тестирование

1. Назовите один из видов территориальной структуры загрязнения, характеризующийся следующими состояниями: проявляется преимущественно в местах образования и обладает собственной динамикой развития.
  - физическое;
  - биологическое;
  - химическое;
  - геолого-геоморфологическое.
2. Тематика экологических карт включает:
  - прогнозное состояние условий и ресурсов;
  - антропогенное воздействие на окружающую среду;
  - социально-экономические условия территории;
  - демографическую ситуацию региона;
  - охраняемые природные объекты.

## ОПК-1

## 1. Практические работы

### Примеры задания

Практическая работа № 1. Составление фрагмента экологической карты источников загрязнения окружающей среды на территории г. Томска на основе данных об источниках стационарного и мобильного загрязнения. Для выполнения задания студенты пользуются конспектом лекции по соответствующей теме или материалами, размещенными в курсе «Экологическое картографирование» СДО Moodle (<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24286>).

Практическая работа № 2. Разработка легенды экологической карты на основе статистических данных. Для выполнения задания студенты пользуются конспектом лекции по соответствующей теме или материалами, размещенными в курсе «Экологическое картографирование» СДО Moodle (<https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=24286>).

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.

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
ИПК 1.3	Конспект первоисточника	В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства авторов и выводы самого студента. Желательно наличие схем, графиков, диаграмм для особо значимой информации, наглядного её отображения.  При соблюдении всех требований ставится оценка «отлично». При небольших неточностях – оценка «хорошо». При ошибках и не полностью раскрытой теме – оценка «удовлетворительно». При нераскрытой теме и грубых ошибках – оценка «неудовлетворительно».
	Информационное сообщение	При выступлении с информационным сообщением оценивается полнота ответа, владение материалом, его современность и актуальность, наличие анализа или его элементов. При соблюдении всех требований ставится оценка «отлично». При небольших неточностях – оценка «хорошо». При ошибках и не полностью раскрытой теме – оценка «удовлетворительно». При нераскрытой теме и

		грубых ошибках – оценка «неудовлетворительно».
	Практическая работа № 1, тестирование	<p>При оценивании практической работы учитывается полнота ответа, наличие анализа или его элементов и правильность вывода.</p> <p>При соблюдении этих требований ставится оценка «отлично». При небольших неточностях или неполном выводе – оценка «хорошо». При ошибках в содержании работы и/или отсутствии вывода – оценка «удовлетворительно». При нераскрытой теме и грубых ошибках, при отсутствии вывода – оценка «неудовлетворительно».</p> <p>Тестирование проводится после завершения изучения основных разделов дисциплины с использованием дистанционных технологий (СДО Moodle). Ответить на вопросы необходимо в течении недели с момента получения доступа к выполнению теста. На выполнение одного теста дается 20-30 минут, одна попытка. По структуре формирования ответа различают следующие типы заданий: тесты единственного и множественного выборов; на восстановление соответствия; открытого типа. В каждом тесте содержится 10-15 вопросов. В зависимости от типа тестового задания оценка за ответ может изменяться от 1 до 3 баллов, например, за правильный ответ на тест единственного выбора – 1 балл; множественного выбора и на восстановление соответствия – 2 балла, максимальный балл за ответ на тест открытого типа – 3. Баллы автоматически переводятся в проценты.</p> <p>Результаты тестирования оцениваются в соответствии со шкалой: 85-100 % – повышенный уровень; 84,9-70 % – достаточный уровень; 69,9-55 % – пороговый уровень; менее 54,9 % – допороговый уровень.</p>
ИОПК 1.1, ИОПК 1.2	Практические работы № 2, 3, 4, 5	<p>При оценивании практической работы учитывается полнота ответа, наличие анализа или его элементов и правильность вывода.</p> <p>При соблюдении этих требований ставится оценка «отлично». При небольших неточностях или</p>

		неполном выводе – оценка «хорошо». При ошибках в содержании работы и/или отсутствии вывода – оценка «удовлетворительно». При нераскрытой теме и грубых ошибках, при отсутствии вывода – оценка «неудовлетворительно».
--	--	---

## **Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в шестом семестре в форме зачёта. Зачёт проводится в устной форме по билетам. Подготовка к ответу обучающегося на зачёте составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа.

Билет состоит из двух частей. В первой части – один теоретический вопрос, требующий развернутого ответа. Вторая часть содержит практический вопрос.

Процедура опирается на материалы текущего контроля: оценок за тестовые задания, семинарские и практические работы.

Обучающиеся успешно и своевременно выполнившие тестовые вопросы освобождаются от ответа на второй вопрос. При этом оценивание второго вопроса осуществляется на основании среднего арифметического значения оценок, полученных за тестовые задания, приведенных к пятибалльному значению с помощью процентного пересчета.

## **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации**

### **ИПК 1.3**

#### *Примерные теоретические вопросы*

1. Экологическое картографирование: предмет и метод науки.
2. Основные подходы к содержанию экологического картографирования. Структура науки.
3. Связи экологического картографирования с другими науками.
4. Основные направления природоохранной деятельности для целей картографирования.
5. Источники информации об экологической обстановке. Их классификация.

### **ИОПК 1.1, ИОПК 1.2**

#### *Примерные практические вопросы*

1. Как проводится отбор проб при картографировании загрязнения почвы.
2. Как проводится отбор проб загрязнения снежного покрова и донных отложений.
3. При каких условиях формируется сравнительно повышенный уровень загрязнения вод суши? Как при этом проводится отбор проб?
4. Каким образом геолого-геоморфологические условия способствуют вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций?
5. Как проводится анализ мест размещения потенциально опасных объектов. Оцените вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций на объекте.



Процедура оценки опирается на материалы текущего контроля.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Каждая часть билета оценивается отдельно. Критерии оценки приведены в таблице.

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
9-10 баллов	Полный правильный развернутый ответ на теоретический вопрос, правильно дан ответ на практический вопрос
7-8 баллов	Не развернутый ответ с незначительными ошибками на теоретический вопрос, некоторые неточности в ответе на практический вопрос
5-6 баллов	Имеет общее представление по теоретическому вопросу и неверный или частично верный ответ на практический вопрос
4 балла	Нет ответа на теоретический и практический вопросы

Формирование итоговой оценки зависит от уровня освоения компетенции ПК-1, ОПК-1. В итоговую оценку входит текущая успеваемость, проверяемая через оценку практических занятий, и промежуточную успеваемость: оценка за все вопросы билета. Критерии оценки приведены в таблице.

### **Шкала формирования итоговой оценки**

<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценки</i>
<b>5</b>	Все практические работы сданы на «хорошо» и «отлично». На зачёте дан полный развернутый ответ на все вопросы – 9-10 баллов
<b>4</b>	Практические работы сданы преимущественно на «хорошо» и «отлично», возможна одна-две оценки «удовлетворительно». На зачёте дан не полный ответ на все вопросы или развернутый ответ, но есть незначительные ошибки – 7-8 баллов
<b>3</b>	Практические работы сданы преимущественно на «удовлетворительно». На зачёте дан не полный ответ на вопросы, на какой-то вопрос нет ответа или ошибочные ответы на некоторые вопросы – 5-6 баллов
<b>2</b>	Практические работы сданы на «удовлетворительно». На зачёте нет ответа даже на общие вопросы, ошибочные ответы на вопросы – 4 балла