

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан геолого-географического факультета



П.А. Тишин

« 23 » июня 2023 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине**

**ГЛОБАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЗЕМЛИ И ПРОБЛЕМЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**05.04.06 Экология и природопользование**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Геоэкология, природопользование и техносферная безопасность»**

Фонд оценочных средств соответствует ОС НИ ТГУ по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, учебному плану направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, направленности (профиля) «Геоэкология, природопользование и техносферная безопасность» 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=34533>

Разработчик ФОС:

профессор кафедры природопользования, д.г.-м.н.



Е. М. Дутова

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

«Геоэкология, природопользование и  
техносферная безопасность»



Н.М. Семенова

Заведующий кафедрой природопользования



Р.В. Кнауб

## Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – Способен использовать философские концепции и методологию научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени.

ОПК-2 – Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.

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

ПК-1 – Способен идентифицировать и исследовать проблемы в области экологии и природопользования.

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-1	ИОПК-1.1. Понимает суть основных философских концепций естествознания и владеет методологией научного поиска	Повышенный	Свободно использует теоретические основы по глобальным изменениям Земли при решении задач в профессиональной деятельности	85-100%
		Достаточный	Достаточно уверенно использует теоретические основы по глобальным изменениям Земли при решении задач в профессиональной деятельности	70-84 %
		Пороговый	Может использовать отдельные теоретические положения по глобальным изменениям Земли при решении задач в профессиональной деятельности	55-69 %
		Допороговый	Не может использовать теоретические положения по глобальным изменениям Земли при решении задач в профессиональной деятельности	Менее 55 %
ОПК-2	ИОПК-2.1. Выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	Повышенный	Свободно выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	85-100%
		Достаточный	Достаточно уверенно выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	70-84 %

		Пороговый	Может выявлять проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	55-69 %
		Допороговый	Не способен выявлять проблемы в области профессиональной деятельности	Менее 55 %
ОПК-6	ИОПК-6.1. Разрабатывает и защищает социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологическое благополучие населения	Повышенный	Способен разрабатывать и защищать социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологического благополучия населения в полном объеме	85-100%
		Достаточный	Способен разрабатывать и защищать социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологического благополучия населения, но допускает незначительные ошибки и неточности	70-84 %
		Пороговый	Способен разрабатывать и защищать социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологического благополучия населения, но допускает ошибки	55-69 %
		Допороговый	Не способен разрабатывать и защищать социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологического благополучия населения	Менее 55 %
ПК-1	ИПК-1.2. Обобщает и интерпретирует научный материал; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза.	Повышенный	Самостоятельно формулирует выводы и практические рекомендации по результатам оригинальных научных исследований	85-100%
		Достаточный	Способен уверенно формулировать выводы и практические рекомендации по результатам оригинальных научных исследований	70-84 %
		Пороговый	Способен частично формулировать выводы и практические рекомендации по результатам оригинальных научных исследований	55-69 %
		Допороговый	Не может формулировать выводы и практические рекомендации по результатам оригинальных научных исследований	Менее 55 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенции в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Введение Происхождение планеты Земля. Эволюция Земли, ландшафтной оболочки, климата и биосферы. Происхождение и эволюция жизни на Земле. Происхождение и возраст Мирового океана.	ИОПК-1.1	Практическая работа № 1
2	Тема 2. Современные проблемы экологии и природопользования. Глобальные экологические проблемы. Глобальное потепление, парниковый эффект; озоновые дыры; кислотные дожди, загрязнение окружающей среды, снижение биоразнообразия, обеспечение человечества природными ресурсами.	ИОПК-2.1	Практическая работа № 2
3	Тема 3. Природные ресурсы и экологические проблемы при их эксплуатации. Природопользование и рациональное природопользование. Природно-ресурсный потенциал. Системы классификации природных ресурсов – по происхождению, по видам хозяйственного использования, по степени исчерпаемости и возобновляемости Истощение природно-ресурсного потенциала геосистем при бесконтрольном использовании, ухудшение качества ресурсов вследствие техногенного загрязнения.	ИОПК-2.1	Практическая работа № 2
4	Тема 4. Минеральные ресурсы и их использование. Понятия «минеральные ресурсы» и «полезные ископаемые». Классификации и виды полезных ископаемых. Приуроченность основных минерально-сырьевых провинций и отдельных месторождений к тектоническим структурам и к эпохам рудообразования. Валовые, технические и экономические запасы минерального сырья. Обеспеченность и дефицитность разных видов минеральных ресурсов. Проблемы комплексного использования минерального сырья. Проблемы комплексного и рационального использования углеводородного сырья. Основные тенденции развития мирового минерально-сырьевого комплекса. Роль минерально-сырьевых ресурсов в экономике России. Характеристика важнейших видов минеральных ресурсов России и экологических проблем при их эксплуатации.	ИОПК-2.1	Практическая работа № 3
5	Тема 5. Водные ресурсы. Водно-ресурсные категории и их связь с общим круговоротом воды. Представление об активности водообмена и общих объемах водных масс, перемещающихся по звеньям круговорота в пределах отдельных районов,	ИПК- 1.2	Практическая работа № 5

	крупных территориальных подразделений и суши в целом. Речной сток, его поверхностная и подземная составляющие как основные водно-ресурсные категории территории. Подземные воды зоны активного водообмена. Водохозяйственные балансы. Основные сектора экономики как водопотребители – промышленность, в т.ч. теплоэнергетика, сельское хозяйство, коммунально-бытовые службы. Различия в принципах водопользования в зависимости от водопотребителя. Качественное и количественное истощение водных ресурсов в локальном, региональном и глобальном масштабах. Водоохраные и водосберегающие технологии.		
6	Тема 6. Экологический мониторинг. Виды экологического мониторинга. Уровни организации мониторинга и принципы. Организация мониторинга состояния недр России. Мониторинг подземных вод. Мониторинг опасных процессов. Мониторинг почв. Мониторинг воздуха.	ИПК-1.2	Практическая работа № 4 Практическая работа № 5
7	Тема 7. Современные экологические природоохранные технологии. Обработка информации (гидрогеологической, гидрогеохимической и др.) при мониторинговых исследованиях. Моделирование геологических процессов и явлений (примеры). Примеры современных природоохранных технологий.	ИОПК-6.1	Практическая работа № 6 Практическая работа № 7

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

### **ИОПК-1.1**

Практическая работа № 1 «Глобальные изменения Земли».

### **ИОПК-2.1**

Практическая работа № 2 «Экологические катастрофы регионального или глобального уровня».

Практическая работа № 3 «Минеральные ресурсы и экологические проблемы их использования».

### **ИОПК-6.1**

Практическая работа № 6 «Литературный обзор проблемы исследований студента».

Практическая работа № 7 «Современные природоохранные технологии».

### **ИПК-1.2**

Практическая работа № 4 «Мониторинг опасных процессов».

Практическая работа № 5 «Водно-экологический мониторинг».

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.

Для допуска к промежуточной аттестации студенту необходимо сдать практические работы не ниже порогового уровня. Практические работы выполняются последовательно. Срок сдачи работ – до конца семестра.

Таблица 3 – Оценка уровня сформированности компетенций в курсе

Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства	Порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости (формы, содержание, сроки и т.п.)
ИОПК-1.1 – Понимает суть основных философских концепций естествознания и владеет методологией научного поиска	Практическая работа № 1	Практические работы выполняются студентом в соответствии с заданиями преподавателя в течение всего семестра. После выполнения работы сдаются для проверки
ИОПК-2.1 – Выявляет проблемы в области профессиональной деятельности, формулирует цель и задачи их исследования, находит пути решения	Практическая работа № 2 Практическая работа № 3	
ИОПК-6.1 – Разрабатывает и защищает социально-эколого-экономические проекты, направленные на обеспечение и поддержание качества окружающей среды и экологическое благополучие населения	Практическая работа № 6 Практическая работа № 7	
ИПК-1.2 – Обобщает и интерпретирует научный материал; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	Практическая работа № 4 Практическая работа № 5	

### Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится во втором семестре в форме экзамена. Экзамен проводится в устной форме по билетам.

### Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

*Примерные вопросы для подготовки к экзамену:*

#### **ИОПК-1.1**

1. Понятие - глобальное потепление климата
2. Природные катастрофические явления и современные методы их прогноза
3. Влияние космических процессов на развитие Земли

## **ИОПК-2.1**

1. Мониторинг подземных вод
2. Мониторинг опасных процессов
3. Мониторинг почв

## **ИОПК-6.1**

1. Экологические проблемы нефтеперерабатывающего комплекса
2. Экологические проблемы добычи рудных полезных ископаемых
3. Экологические проблемы урбанизированных территорий

## **ИПК - 1.2**

1. Обработка информации (гидрогеологической, гидрогеохимической и др.) при мониторинговых исследованиях
2. Моделирование геологических процессов и явлений (примеры)
3. Примеры современных природоохранных технологий и характеристика одной из них

Экзаменационная процедура опирается на материалы текущего контроля. Обучающиеся, успешно выполнившие практические задания, получают допуск к экзамену. Успешность прохождения промежуточной аттестации формирует итоговую оценку по курсу «Глобальные изменения Земли и проблемы природопользования».

### **Шкала формирования итоговой оценки**

<b>5</b>	Показал повышенный уровень освоения всех компетенций.
<b>4</b>	Показал достаточный уровень освоения всех компетенций. Показал повышенный уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам достаточный или пороговый уровень.
<b>3</b>	Показал пороговый уровень освоения всех компетенций. Показал достаточный уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам пороговый уровень.
<b>2</b>	Показал допороговый уровень по всем компетенциям. Показал пороговый уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам допороговый уровень.