

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

УТВЕРЖДАЮ:
Декан геолого-географического факультета



П.А. Тишин

« 28 » июня 2022 г.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине**

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

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

Разработчик ФОС:

доцент кафедры географии, канд. геогр. наук

А.Е. Тябаев

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

«Геоэкология, природопользование и
техносферная безопасность»

_____ Н.М. Семенова

Заведующий кафедрой природопользования

_____ Р.В. Кнауб

Формируемые компетенции

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК 3 – Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности.

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

ПК 2 – Способен разрабатывать проекты, мероприятия и документы в производственной сфере экологии и природопользования.

ПК 3 – Способен разрабатывать и проводить мероприятия по предупреждению и устранению негативных последствий на окружающую среду при аварийных ситуациях.

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-3	ИОПК-3.1. Использует традиционные и современные методы экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования	Повышенный	Уверенно использует традиционные и современные методы экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования	85-100%
		Достаточный	Недостаточно уверенно использует традиционные и современные методы экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования	70-84 %
		Пороговый	Возникают трудности при использовании традиционных и современных методов экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования	55-69 %
		Допороговый	Не способен использовать традиционные и современные методы экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования	Менее 55 %
ПК-1	ИПК-1.2. Обобщает и интерпретирует научный материал; получает новые данные на основе	Повышенный	Уверенно обобщает и интерпретирует научный материал; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	85-100%
		Достаточный	Недостаточно уверенно	70-84 %

	наблюдений, опытов, анализа и синтеза		обобщает и интерпретирует научный материал; получает новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	
		Пороговый	Возникают трудности при обобщении и интерпретации научного материала; получении новых данных на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	55-69 %
		Допороговый	Не способен обобщать и интерпретировать научный материал; получать новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза	Менее 55 %
ПК-2	ИПК-2.2. Диагностирует проблемы природопользования и разрабатывает практические мероприятия по нормированию воздействия на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов и территорий, мелиорации и рекультивации нарушенных земель.	Повышенный	Уверенно диагностирует проблемы природопользования и разрабатывает практические мероприятия по нормированию воздействия на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов и территорий, мелиорации и рекультивации нарушенных земель	85-100%
		Достаточный	Недостаточно уверенно диагностирует проблемы природопользования и разрабатывает практические мероприятия по нормированию воздействия на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов и территорий, мелиорации и рекультивации нарушенных земель	70-84 %
		Пороговый	Возникают трудности при диагностировании проблем природопользования и разработке практических мероприятий по нормированию воздействия на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов и территорий, мелиорации и рекультивации нарушенных земель	55-69 %
		Допороговый	Не способен диагностировать проблемы природопользования и разрабатывать практические мероприятия по нормированию воздействия на окружающую среду,	Менее 55 %

			рациональному использованию природных ресурсов и территорий, мелиорации и рекультивации нарушенных земель	
ПК-3	ИПК-3.3. Разрабатывает предложения и мероприятия по устранению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов	Повышенный	Уверенно разрабатывает предложения и мероприятия по устранению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов	85-100%
		Достаточный	Достаточно уверенно разрабатывает предложения и мероприятия по устранению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов	70-84 %
		Пороговый	Может разрабатывать отдельные предложения и мероприятия по устранению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов	55-69 %
		Допороговый	Не способен разрабатывать предложения и мероприятия по устранению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов	Менее 55 %

Таблица 2 - Этапы формирования компетенций в курсе

№	Раздел дисциплины	Результаты освоения дисциплины	Оценочные средства
1	Тема 1. Правовые основы недропользования Закон о недрах. Собственность на недра в РФ. Особенности владения недрами и полезными ископаемыми. Участки недр федерального значения, участки недр местного значения. Виды пользования недрами. Участки недр, предоставляемые в пользование. Основание возникновения права пользования недрами.	ИОПК-3.1	Коллоквиум № 1
2	Тема 2. Экологические функции литосферы и их преобразование под влиянием техногенеза Ресурсная экологическая функция литосферы. Геодинамическая экологическая функция литосферы. Геохимическая экологическая функция литосферы. Геофизическая экологическая функция литосферы. Литотехнические системы и их роль в преобразовании экологических функций литосферы.	ИОПК-3.1	Коллоквиум № 1

3	Тема 3. Недропользование и основные его виды. Геологическая среда и её составляющие. Объекты геологической среды. Последствия антропогенного воздействия на геологическую среду. Устойчивость геологической среды. Экологическое обеспечение геологоразведочных работ. Техногенез на объектах горного производства. Техногенез в регионах угле- и сланцедобывающих предприятий. Техногенез в регионах добычи неметаллических полезных ископаемых. Техногенез в регионах нефте-, газодобывающей и перерабатывающей промышленности. Захоронение отходов горного производства	ИПК-1.2	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2
4	Тема 4. Региональные экологические проблемы в России, связанные с недропользованием Критерии оценок экологических проблем и ситуаций. Оценка экологических проблем по регионам в России. Ежегодный государственный доклад о состоянии и об охране окружающей природной среды Российской Федерации (Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации)	ИПК-2.2 ИПК-3.3	Практическая работа № 3

Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

ИОПК-3.1

Коллоквиум № 1

Примерные вопросы:

1. Что такое недра согласно ФЗ О недрах?
2. Что такое полезные ископаемые согласно ФЗ О недрах?
3. Что такое месторождение согласно ФЗ О недрах?
4. Какая особенность законодательства РФ в вопросе собственности на недра?
5. В чьей собственности могут быть добытые из недр полезные ископаемые и иные ресурсы?
6. Месторождения руд каких химических элементов относятся к участкам недр федерального значения?
7. Какие нерудные полезные ископаемые элементов относятся к участкам недр федерального значения?
8. Недра каких территорий РФ относятся к участкам недр федерального значения?
9. Как и с какой целью создаётся «Федеральный фонд резервных участков недр»?
10. Что относится к участкам недр местного значения?
11. Что относится к общераспространенным полезным ископаемым?
12. Назовите виды пользования недрами.
13. Что такое горный отвод, для чего он создаётся?
14. Что такое геологический отвод, для чего он создаётся?
15. Кто может быть пользователем недр в РФ?
16. Дайте характеристику понятию «иностранный инвестор».
17. Каковы сроки пользования участками недр?
18. Назовите основание возникновения права пользования недрами.
19. Какие бывают виды лицензий в области пользования недрами?
20. Какие сроки действия таких лицензий?
21. Какие сведения содержит лицензия в области пользования недрами?
22. Какие платежи взимаются с пользователей недр?
23. Назовите четыре экологические функции литосферы.
24. Назовите ресурсные экологические свойства литосферы.

25. Назовите геодинамические экологические свойства литосферы.
26. Назовите геохимические экологические свойства литосферы.
27. Назовите геофизические экологические свойства литосферы.
28. В чём суть информационной функции литосферы?

ИПК-1.2

Практическая работа № 1. Уголь, его запасы, добыча и потребление

Пример задания

Задание 1. Найдите в сети Интернет «Ежегодные статистические обзоры Бритиш Петролеум» по своему периоду времени, определите первую десятку стран по каждому году по таким показателям как:

- запасы каменного угля,
- запасы бурого угля,
- добыча угля,
- потребление угля.

Задание 2. Определите в этих странах соответствующие запасы на душу населения.

Задание 3. Сравните сделанные таблицы и проанализируйте. Результат представьте в виде электронной презентации.

Практическая работа № 2. Уголь, литий, кобальт, графит, уран, редкоземельные металлы

Пример задания

Задание 1. Найти в сети Интернет «Ежегодные статистические обзоры мировой энергетики» от компании «Бритиш Петролеум» в формате .xlsx, в котором будут данные (по металлам) с 1995 года. Данными по урану найдите в Информационной библиотеке «Всемирной ядерной ассоциации» (с 2012 года). Определите первую десятку стран по каждому году по указанным в задании показателям

Задание 2. Определите в этих странах соответствующие запасы на душу населения.

Задание 3. Проанализируйте данные по добыче и запасам «своего» ресурса в общем и на душу населения. Ответьте на вопрос: почему данный ресурс считается компанией «Бритиш Петролеум» ключевым. Результат представьте в виде электронной презентации.

ИПК-2.2, ИПК-3.3

Практическая работа № 3. Экономическая оценка минеральных ресурсов

Пример задания

Задание 1. Пользуясь данными таблицы А, определите содержание полезных компонентов в руде (редкометалльные гранитоиды), если величина разубоживания в процессе добычи составляет 10 %. Определите, как изменится содержание компонентов в руде, поступающей на фабрику, если с помощью технологических приемов снизить разубоживание до 9 %.

Таблица А – Среднее содержание металлов в руде недр, г/т

Вариант	Co	Ni	Cr	V	Zr	Sb	Ba	Sc	Li	Rb
1	27	52	87	127	144	21	441	296	17	34
2	9	24	49	52	240	6,6	1664	249	19	109
3	34	143	50	355	159	20	252	145	12	17
4	19	59	11	85	141	17	534	294	13	36
5	18	51	126	96	272	26	917	194	25	82
6	4,7	15	25	17	113	5	1275	283	7	96

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 – 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-3.1	Коллоквиум № 1	Коллоквиум проводится в установленные сроки в течение семестра. Студент обязан выполнить коллоквиум для получения допуска к экзамену со знаниями выше порогового уровня.
ИПК-1.2	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2	Практические работы проводятся в течение семестра. Студент обязан сдать все задания для получения допуска к экзамену.
ИПК-2.2 ИПК-3.3	Практическая работа № 3	Все работы должны быть выполнены выше порогового уровня.

Проверка сформированности компетенций в процессе промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в третьем семестре в форме зачёта с оценкой.

Зачёт проводится в устной форме по билетам. Зачётный билет состоит из двух теоретических вопросов. Подготовка к ответу обучающегося на зачете составляет 1 академический час (45 минут), продолжительность ответа на основные и дополнительные вопросы составляет 0,3 часа.

Теоретические вопросы по дисциплине, проверяют способность обучающегося использовать традиционные и современные методы экологических исследований в зависимости от решаемых задач в области экологии и природопользования (ИОПК-3.1.), обобщать и интерпретировать научный материал; получать новые данные на основе наблюдений, опытов, анализа и синтеза (ИПК-1.2), диагностировать проблемы природопользования и разрабатывать практические мероприятия по нормированию воздействия на окружающую среду, рациональному использованию природных ресурсов и территорий, мелиорации и рекультивации нарушенных земель (ИПК-2.2.), разрабатывать предложения и мероприятия по устранению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов (ИПК-3.3). Ответы на вопросы даются в развёрнутой форме.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Примерные вопросы к экзамену:

ИОПК-3.1

1. Что нормирует Закон о недрах?
2. В чём состоит особенность собственности на недра в РФ.
3. Раскройте особенности владения недрами и полезными ископаемыми.

2. Охарактеризуйте участки недр федерального значения и участки недр местного значения.
3. Назовите виды пользования недрами.
4. Охарактеризуйте участки недр, предоставляемые в пользование.
5. Назовите основания возникновения права пользования недрами.

ИПК-1.2

1. Охарактеризуйте особенности недропользования нефтяных и газовых месторождений РФ.
2. В чём состоят особенности недропользования угольных месторождений и металлических рудных месторождений РФ.
3. В чём заключаются особенности недропользования при строительстве, захоронении отходов, размещении научных и культурных объектов РФ.
4. Что такое геологическая среда и каковы последствия антропогенного воздействия на неё.
5. Охарактеризуйте экологическое обеспечение геологоразведочных работ.
6. Раскройте структуру основных загрязнений окружающей среды в зоне действия горных предприятий (по М. А. Ревазову).

ИПК-2.2, ИПК-3.3

1. Назовите мероприятия по рациональному использованию минеральных ресурсов и охране недр.
2. Охарактеризуйте загрязнение воздуха при горном производстве.
3. Охарактеризуйте загрязнение водной среды на объектах горного производства.
4. Раскройте воздействие горного производства на ландшафт.
5. Назовите меры, направленные на предотвращение нарушения недр.
6. Охарактеризуйте использование подземного пространства.
7. В чём состоит охрана окружающей среды нефтяных и газовых месторождений.
8. Назовите виды и способы захоронения отходов горного производства.

Процедура проведения зачета с оценкой опирается на материалы текущего контроля. Обучающиеся, успешно выполнившие все работы в течение семестра, получают допуск к зачету. Успешность прохождения промежуточной аттестации формирует итоговую оценку по курсу «Экологические проблемы недропользования».

Таблица 4 - Шкала формирования итоговой оценки

Балл оценки	Формирование итоговой оценки
5	Показал повышенный уровень освоения всех компетенций
4	Показал достаточный уровень освоения всех компетенций. Показал повышенный уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам достаточный или пороговый уровень.
3	Показал пороговый уровень освоения всех компетенций. Показал достаточный уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам пороговый уровень.
2	Показал допороговый уровень по всем компетенциям. Показал пороговый уровень по одному индикатору компетенций, но по другим индикаторам допороговый уровень.

