

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан ГГФ

 П. А. Тишин

«29» июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
«Охрана недр»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
Природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Томск – 2020

Одобрено кафедрой экологии и природопользования

Протокол № 65 от «13» мая 2020 г.

Зав. кафедрой, доцент



Т. В. Королева

Рекомендовано методическим советом

геолого-географического факультета

Председатель методической комиссии

по направлению «Экология и природопользование», доцент кафедры географии



М. А. Каширо

« 26 » июня 2020 г.

Рабочая программа по дисциплине «Охрана недр» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2017 г. N 653.

Общий объем дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 часа. Из них контактная работа 48,45 часов, самостоятельная работа студентов – 61,8 часов.

Зачет с оценкой, в 4 семестре.

Автор: Михайлова Дарья Константиновна, сотрудник Росприроднадзора

Рецензент: Хромых В.С. - к.г.н., доцент кафедры географии

1. Код и наименование дисциплины

Б 1.В.11 Охрана недр

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «охрана недр» является компонентом вариативной части учебного плана подготовки бакалавра по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Целью преподавания дисциплины «Охрана недр» является познакомить студентов с основными проблемами охраны недр, подготовить их к активной деятельности в области преподавания, пропаганды и организации охраны недр

Задачи изучения курса: раскрыть содержание понятий недр земная кора, минеральные ресурсы, охрана недр, дать сведения о добыче и запасах основных видов полезных ископаемых, основных особенностях их использования, показать влияние хозяйственной деятельности человека на земную кору, изложить основные вопросы и требования в области охраны недр, научить студентов творчески и комплексно подходить к решению этих вопросов.

3. Год и семестр обучения

Второй год обучения, семестр 4.

4. Исходные требования для освоения дисциплины, предварительные и условия.

Для успешного освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-3: владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в геологии, горном деле, географии, почвоведении, общей экологии, природопользовании.

Знание «Охраны недр» позволит в дальнейшем освоить дисциплины: «охрана окружающей среды», «экология человека», «социальная экология».

5. Общая трудоёмкость дисциплины

Составляет 4 зачётные единицы, 144 часа, из которых 48,45 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем, 61,8 часов составляет самостоятельная работа обучающихся.

6. Формат обучения – очный, с применением дистанционных образовательных технологий.

7. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые компетенции (код компетенции, уровень (этап) освоения)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3, I уровень владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	31 (ОПК-3) – Знать Основы общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования В1 (ОПК-3) – Владеть Профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и уметь их использовать на практике

8. Содержание дисциплины и структура учебных видов деятельности

№	Этапы формирования компетенций	лекции	практические	самостоятельная работа	формы текущего контроля
1.	Введение	2			Блиц-опрос
2.	Земная кора, порядок и виды её использования	2		26	Блиц-опрос
3.	Понятие о минеральных ресурсах, полезных ископаемых, руде, месторождениях	2		26	Обсуждение вопросов
4.	Охрана недр	2	10	30	Тестирование
5.	Влияние деятельности человека на земную кору	2	10	26	Обсуждение вопросов
6.	Организация и охрана недр в России	2		26	

8.1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение.

1. Земная кора, порядок и виды её использования: для геологического изучения, добычи полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, хранения нефти, газа, захоронения вредных веществ, сброса сточных вод.

2. **Понятие о минеральных ресурсах, полезных ископаемых, месторождениях полезных ископаемых, руде.** Добыча и запасы основных видов полезных ископаемых. Основные особенности использования минеральных ресурсов.

3. **Охрана недр.** Обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр. Полнота и комплексность извлечения из месторождений всех полезных компонентов. Геотехнология – новое направление горной науки. Борьба с потерями при транспортировке. Рациональное использование добытого минерального сырья и продуктов его переработки в хозяйстве. Полное и комплексное использование сырья. Утилизация вторичного сырья. Поиски природных и искусственных заменителей дефицитных минеральных ресурсов. Экономное использование топливно-энергетических ресурсов. Предотвращение отрицательного воздействия общества на месторождения полезных ископаемых.

4. **Влияние городского и промышленного строительства, гидротехнического и мелиоративного строительства, разработки полезных ископаемых на земную кору.** Возникновение опусканий и провалов земной поверхности, спровоцированных землетрясениями, депрессионных воронок, оползней, оврагов, антропогенного литогенеза.

Предотвращение вредного влияния всех видов работ, связанных с использованием недрами, на земную кору и другие компоненты природной среды. Восстановление поверхности земной коры. Горнотехническая и биологическая рекультивация и их результативность.

5. **Организация охраны недр в России.** Планирование охраны недр. Охрана участков недр, представляющих особую научную или культурную ценность. Государственное управление в области охраны недр. Основы законодательства РФ о недрах.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы курса «Охрана недр» используются наглядные пособия, таблицы, схемы, карты, видеофильмы, слайды.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Промежуточный контроль осуществляется путём блиц-опросов, тестов, а также через оценку знаний на практических занятиях.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

1. О рудах и рудных месторождениях
2. Когда ископаемые стали полезными
3. Группы и разновидности ископаемых
4. Много ли металла руде надо
5. О минеральном составе руд
6. «Родина» руды
7. Геосферы земного шара
8. Летопись нашей планеты
9. Происхождение движений и деформации в Земле
10. О подвижных зонах земной коры
11. Платформы и их строение
12. Источники образования рудных богатств
13. «Глубина очагов» и «минералогический термометр» формирования месторождений
14. Главные черты классификации месторождений
15. «Три кита» металлогении
16. Пути поиска и разведки земных кладов
17. Природные ориентиры
18. Поисковые критерии
19. Поисковые признаки
20. Карта – спутник и советник геолога
21. Первые шаги на полевых работах
22. Следующий шаг - поиск невидимого
23. Где геологу работать хорошо?
24. Классификация районов

Деятельность человека – потребителя минеральных ресурсов

1. Минеральные ресурсы и научно-технический прогресс
2. Главные особенности и циклы использования минеральных ресурсов
3. Минеральные ресурсы – основной фактор экономического развития
4. Обеспеченность минеральными ресурсами
5. Главные группы и взаимосвязь минеральных ресурсов
6. Основные виды полезных ископаемых, их добыча и запасы
7. Главные принципы охраны минеральных ресурсов
8. Использование первичных ресурсов
9. Использование вторичных ресурсов

Деятельность человека как геологический фактор

1. Изменения в строении земной коры
2. Влияние инженерно-строительной деятельности
3. Влияние горнотехнической деятельности
4. Совместное влияние инженерно-строительной и горнотехнической деятельности
5. Изменения в составе земной коры
6. Целенаправленные изменения
7. Стихийные изменения

8. Новые типы земных образований
9. Изменения на поверхности земной коры
10. Влияние инженерно-строительной деятельности
11. Влияние сельскохозяйственной деятельности
12. Восстановление поверхности земной коры
13. Горнотехническая рекультивация
14. Биологическая рекультивация
15. Результативность рекультивации

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Нанести на контурные карты основные горнодобывающие районы России. Обозначить степень относительного влияния в них на окружающую среду, используя определённые критерии (объёмы и способы добычи, природные условия).
2. Составить примерный план охраны недр при добыче конкретного полезного ископаемого (железной руды, олова, золота и т.д.).
3. Составить схему распространения антропогенных отложений на определённой территории.
4. Нанести на контурные карты основные геологические заповедники и памятники природы России и сделать их краткие описания.
5. Составить пояснительные записки к картам современных экзогенных процессов, а также к инженерно-геологическим и гидро-геологическим картам.

9. ФОРМА ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Зачет с оценкой в 4 семестре

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Емельянов А.Г. Основы природопользования. Учебник. М.: Академия, 2005.
2. ФЗ от 21.02.1992 № 2395 – (ред.от 26.06.2007), «О недрах».
3. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Учебник для вузов.- Ростов на Дону: Феникс, 2009-602 с.
4. Купрессова В.Б. и др. Экология. Учебное пособие – Томск: Изд-во Печатная мануфактура, 2012 -112 с.
5. Сластунов С.В., Королева В.Н. и др. Горное дело и окружающая среда. Учебник, Москва: Логос, 2001.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьев В.А. Охрана недр. Учебное пособие. Томск: Изд-во ТГУ, 1988.
2. Астахов А.С. и др. Социально-экономические проблемы эффективного использования минеральных ресурсов. М.: Недра, 1985.
3. Брылов С.А. и др. Охрана окружающей среды. М.: Высшая школа, 1985.
4. Круговорот вещества в природе и его изменение хозяйственной деятельностью человека. М.: Изд-во МГУ, 1980.
5. Мосинец В.Н., Грязнов М.В. Горные работы и окружающая среда. М.: Недра, 1978.
6. Никонов А.А. Человек воздействует на земную кору. М.: Знание, 1980.
7. Новиков Э.А. Человек и литосфера. Л.: Недра, 1976.
8. Потемкин Л.А. Охрана недр и окружающей природы. М.: Недра, 1977.
9. Судо М.М. Кладовые Земли. Минеральное сырьё и экономика. М.: Знание, 1987.

ИНТЕРНЕТ ресурсы:

1. Про экологию. Экологический портал России и стран СНГ (<http://ecologysite.ru/>)
2. Всероссийский Экологический Портал (<http://ecoportal.su/>)
3. Томская экологическая страница (<http://www.ecology.tomsk.ru/>)
4. <http://www.lib.tsu.ru/ru> электронная библиотека НБ ТГУ

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение курса «Охрана недр» включает комплекты карт, атласов, схем, фотоальбомов, слайдов, справочных материалов, а также литературные источники НБ ТГУ и библиотеки кафедры.

12. Язык преподавания – русский

13. Преподаватель

Автор – Михайлова Д.К., внешний совместитель

Приложение к рабочей программе по дисциплине

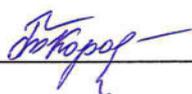
«Охрана недр»

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

Геолого-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ООП по направлению
05.03.06 Экология и природопользование,

 Т. В. Королева

«21» мая 2020 г.

**Фонд оценочных средств
Для изучения учебной дисциплины**

«Охрана недр»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Профиль подготовки
Природопользование

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Томск – 2020

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Социальная экология» разработан в соответствии с:

- требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.);
- Положением о фонде оценочных средств основной образовательной программы высшего образования в ТГУ, утверждённого приказом по ТГУ № 563/ОД от 15 сентября 2015 г.;
- целью, задачами и общим содержанием преподаваемой дисциплины.

Автор-составитель:

Михайлова Дарья Константиновна, внешний совместитель.

ФОС по дисциплине «Охрана недр» соответствует всем ключевым принципам оценивания и требованиям Положения о фонде оценочных средств основной образовательной программы высшего образования в ТГУ.

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, изучающих дисциплину «Охрана недр».

Цель ФОС – установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС по направлению подготовки 05.03.06, квалификация – бакалавр.

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся, изучающих дисциплину «Охрана недр» уровень бакалавриата.

Цель ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся и выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, квалификация «бакалавр» (приказ Минобрнауки России № 998 от 11 августа 2016 г.).

Задачами ФОС являются:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированных компетенций;
- контроль и управление достижением целей реализации ООП;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплин с определением результатов и планированием необходимых корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности.

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной «Охрана недр»

В результате освоения дисциплины «Охрана недр» у обучающегося формируются следующие компетенции:

Компетенции ОПК-3: владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования

Карты компетенций

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Карта компетенции **ОПК-3**: Владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, геотехнической и практической географии, общего почвоведения и использования их в области экологии и природопользования

Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
<p>ОПК-3, I уровень владения профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, геотехнической и практической географии, общего почвоведения и использования их в области экологии и природопользования</p>	<p>В 1 (ОПК-3) Владеть: владение профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использования их в области экологии и природопользования методами систематизации знаний в области геологии, географии, почвоведения, горного дела для решения различных задач (ОПК-3)</p>	Отсутствие владения	Частично освоенное владение профессионально профилированным и знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использования их в области экологии и природопользования	В целом успешное, но не систематически владение профессионально профилированным и знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использования их в области экологии и природопользования	Успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методами систематизации знаний в области геологии, географии, почвоведения, горного дела для решения различных задач	Сформированное владение профессионально профилированными и знаниями и практическими навыками в области экологии и природопользования

Уровень освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Уметь: Применять знания в области геологии, горного дела, географии, общей экологии для решения задач определённого профиля	Отсутствие умений	Частично освоенное умение грамотно использовать полученные знания в области геологии, горного дела, географии, общей экологии для решения задач определённого профиля	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение грамотно использовать полученные знания в области геологии, горного дела, географии, общей экологии для решения задач определённого профиля	Успешное, но отдельные пробелы умения грамотно использовать полученные знания в области геологии, горного дела, географии, общей экологии для решения задач определённого профиля	Сформированное умение грамотно использовать полученные знания в области заповедного дела на практике в необходимом виде для решения профессиональных задач	

3 Этапы формирования компетенций

Структура этапов освоения компетенций в процессе обучения и формы текущего контроля

№ п/п	Этапы формирования компетенция	Лекции	Практическая работа	Самостоятельная работа (час.)	Формы текущего контроля
1	Введение	31 (ОПК-3) - 1		31 (ОПК-3) - 1	Блиц-опрос
2	Земная кора, порядок и виды её использования	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	Блиц-опрос
3	Понятие о минеральных ресурсах, полезных ископаемых, руде, месторождениях	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	Обсуждение вопросов
4	Охрана недр	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	Тестирование
5	Влияние деятельности человека на земную кору	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	Обсуждение вопросов
6	Организация и охрана недр в России	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	31 (ОПК-3) - 1	Обсуждение вопросов

4. Промежуточная аггестация

Охрана недр как часть единой проблемы охраны земной природы в интересах человечества.

Значение геологического изучения недр.

Содержание понятий «недра» и «охрана недр». Задача полного и комплексного извлечения из недр всех полезных компонентов.

Понятие о минеральных ресурсах, основные их группы

Борьба с потерями добытого сырья при транспортировке.

Понятие о полезных ископаемых, основные их виды.

Рациональное использование добытого минерального сырья в хозяйстве.

Понятие о месторождениях полезных ископаемых, их типы, категории.

Соблюдение порядка представления недр в пользование.

Генетические типы месторождений.

Задача полного и комплексного использования добытого сырья (в металлургии, машиностроении и др.).

Особенности образования и пространный размещения полезных ископаемых.

Использование вторичных ресурсов минерального сырья. Круговорот скрапа.

Геологическая съемка и поиски месторождений полезных ископаемых, их задачи.

Поиски природных и искусственных заменителей дефицитных полезных ископаемых.

Разведка месторождений полезных ископаемых, ее задачи.

Экономное использование топливно-энергетических ресурсов (энергосбережение, совершенствование структуры использования сырья и др.).

Разведка месторождений полезных ископаемых, ее задачи.

Экономное использование топливно-энергетических ресурсов (энергосбережение, совершенствование структуры использования сырья и др.).

Добыча и запасы основных видов полезных ископаемых.

Роль возобновляющихся энергетических ресурсов в охране недр.

Роль металлогенических исследований на всех стадиях геолого-поисковых работ (поисковые критерии, признаки, металлогенические карты, прогнозные карты).

Влияние на земную кору в городах.

Основные особенности использования минеральных ресурсов.

Влияние на земную кору горных работ.

Минеральные ресурсы, как основной фактор экономического развития, Формы их распространения.

Влияние на земную кору гидротехнического строительства.

Основные задачи в области охраны недр.

Влияние на земную кору с\х производства.
Земная кора, порядок и виды ее использования.
Планирование охраны недр.
Взаимодействие человека и геологической среды.
Организация охраны недр в РФ.
Классификация антропогенных отложений по Ф.В.Котлову(1978).
Восстановление поверхности земной коры. Рекультивация нарушенных земель.
Человек и геологические процессы (природные, природно-антропогенные, антропогенные).
Охрана участков недр, представляющих собой особую научную и культурную ценность.

Критерии оценивания:

Оценка	Критерии оценки
5	Полный ответ на все вопросы
4	Не полный ответ на все вопросы
3	Не полный ответ не на все вопросы
2	Нет ответа ни на один вопрос