

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Охрана окружающей среды»

Направление подготовки специалистов – 21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль) – Открытые горные работы

Типы задач профессиональной деятельности: производственно-
технологический

Форма обучения – очная

Факультет природопользования и промышленной экологии

Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология»

Тверь 2021

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки специалистов в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ГДПЭ

О.В. Пухова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ГДПЭ
«02» 04 2021 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой

О.С. Мисников

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А.Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Охрана окружающей среды» является получение студентами комплекса знаний об основных методах и принципах минимизации воздействия на окружающую среду при добыче полезных ископаемых открытым способом.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение знаний о современном состоянии законодательства по охране окружающей среды в Российской Федерации;
- овладение знаниями, способствующими минимизации воздействия на поверхностные водные объекты и подземные воды при выполнении открытых горных работ;
- изучение приемов по снижению количества отходов производства и потребления на предприятиях, добывающих полезные ископаемые при открытых горных работах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Физика», «Химия», «Высшая математика», «Геология», «Гидрология суши».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин специализации «Процессы открытых горных работ», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ» и при выполнении дипломного проекта.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-16: Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ПК-3: Способен проектировать природоохранную деятельность

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-16.1. Разрабатывает методы и средства защиты от экологических опасностей при производстве горных работ

ИПК-3.2. Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых

ИПК-3.3. Владеет технологическими схемами рациональной и комплексной добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых

Для каждого индикатора компетенции необходимо отдельно расписывать показатели оценивая.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций ИОПК-16.1.

Знать:

31. Экологическое законодательство России

Уметь:

У1. Применять полученные знания для обеспечения экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций ИПК-3.2

Знать:

32. Приемы по уменьшению воздействия производства открытых горных работ на окружающую среду.

Уметь:

У2. выполнять типовые экологические расчеты по снижению воздействия технологических процессов горных работ на окружающую среду.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. По расчету зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

ИПК-3.3

Знать:

3.3. технологические схемы рациональной добычи твёрдых полезных ископаемых.

Уметь:

У3. Использовать технологическую схему с минимальным количеством образующихся отходов.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП2. По расчету природоохранных зон для предприятий, ведущих открытые горные работы.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий; выполнение курсовой работы.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		30
В том числе:		
Лекции		15
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся		42

(всего)		
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям		30
Контроль текущий и промежуточный (балльно-рейтинговый, зачет)		12
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		15
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ)		15
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Курсовая работа (КР)		не предусмотрена
Курсовой проект(КП)		не предусмотрен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Законодательство об охране окружающей среды	20	4	-	-	16
2	Охрана водных ресурсов	28	8	8	-	12
3	Охрана окружающей среды от отходов производства и потребления	24	3	7	-	14
Всего на дисциплину		72	15	15	-	42

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Законодательство об охране окружающей среды»

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ. Федеральный закон от 3.06.2006 № 74-ФЗ Водный кодекс РФ. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 4.05.1999г. № 96-ФЗ. Федеральный закон Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ.

МОДУЛЬ 2 «Охрана водных ресурсов»

Охрана поверхностных водных объектов. Виды водопользования. Нормирование качества воды при различных видах водопользования. Водоохраные зоны и прибрежные защитные полосы. Лесные мелиорации в водоохраных зонах. Охрана подземных водных ресурсов. Охрана водных ресурсов при использовании

их для питьевого водоснабжения. Зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников водоснабжения.

МОДУЛЬ 3 «Охрана окружающей среды от отходов производства и потребления»

Государственный кадастр отходов. Структура государственного кадастра отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Государственный реестр объектов размещения отходов. Нормирование образования и лимитирование размещения отходов.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены

5.4. Практические работы

Таблица 3. Тематика практических занятий

№	Модули. Цели практического занятия	Примерная тематика практического занятия	Трудоёмк. в часах
1	Модуль 2 Цель – сформировать умение рассчитывать размеры охранных территорий при различных видах использования поверхностных и подземных водных объектах	Определение размеров водоохраных зон и прибрежных защитных полос на водотоках и водоёмах. Определение размеров зон санитарной охраны на поверхностных водных объектах: водотоках и водоёмах. Расчет степени естественной защищенности подземных вод. Определение размеров поясов зон санитарной охраны для артезианских скважин при различной степени естественной защищенности подземных вод.	8
2	Модуль 3 Цель – сформировать умение выбора схемы расположения отходов производства и потребления на предприятии	Определение количества отходов производства и потребления на предприятии, образующихся за год.	7

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости и подготовке к зачету.

В рамках дисциплины выполняется 3 практические работы, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения практической работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный ответ и выслать его по электронной почте.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Охрана окружающей среды : учебник для вузов горных и геолог. спец. / С.А. Брылов [и др.]; под ред.: С.А. Брылова, К. Штропки. - М. : Высшая школа, 1985. - 272 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. - (ID=88365-156)
2. Охрана окружающей среды : учебник для вузов / С.В. Белов [и др.]; под ред. С.В. Белова. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Высшая школа, 1991. - 319 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-06-000665-4 : 2 р. 10 к. - (ID=88364-86)
3. Охрана окружающей среды : учебник для вузов по спец.: "Метеорология", "Гидрология суши", "Океанология" / А.М. Владимиров [и др.]. - Л. : Гидрометеиздат, 1991. - 423 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-286-00643-4 : 6 р. 20 к. - (ID=88366-25)
4. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - 5-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 159 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1132-6 : 441 р. - (ID=138765-67)
5. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов, К.Ю. Женихов; Тверской государственный технический университет. - 5-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2020. - 160 с. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1132-6 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/137879> . - (ID=137879-1)
6. Женихов, Ю.Н. Обращение с отходами производства и потребления : учебное пособие / Ю.Н. Женихов, В.Н. Иванов; Тверской государственный технический университет. - 4-е изд. ; доп. и испр. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 163 с. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0671-1 : [б. ц.]. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97206> . - (ID=97206-70)
7. Косов, В.И. Охрана и рациональное использование водных ресурсов : учеб. пособие. Ч. 2 : Охрана подземных вод / В.И. Косов, В.Н. Иванов; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2000. - 151 с. - Библиогр. : с. 148 - 149. - ISBN 5-7995-0140-3 : 65 р. - (ID=5919-5)
8. Косов, В.И. Охрана и рациональное использование водных ресурсов : учеб. пособие. Ч. 1 : Охрана поверхностных вод / В.И. Косов, В.Н. Иванов; Тверской

гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 1995. - 124 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-230-19379-4 : 7 р. 75 к. - (ID=5915-5)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Волосникова, Г.А. Охрана окружающей среды при проектировании производственных объектов : учебное пособие / Г.А. Волосникова, А.А. Черенцова. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9729-0535-5. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/114947.html> . - (ID=143759-0)

2. Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В.В. Денисов [и др.]. - 2-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 19.08.2022. - ISBN 978-5-8114-4697-1. - URL: <https://e.lanbook.com/book/207011> . - (ID=136240-0)

3. Садовникова, Л.К. Экология и охрана окружающей среды при химическом загрязнении : учеб. пособие для вузов / Л.К. Садовникова, Д.С. Орлов, И.Н. Лозановская. - 4-е изд. ; стер. - М. : Высшая школа, 2008. - 334 с. : ил. - (Охрана окружающей среды). - Библиогр. : с. 320 - 322. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-06-006047-8 : 382 р. 80 к. - (ID=77509-6)

Периодические издания

1. Охрана окружающей среды и природопользование : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - URL: <http://ohrana-okruzhayucshej-sredy-i-prirodopolzovanie78.sanktpeterburg-gid.info> /. - (ID=77089-0).

7.3. Методические материалы

1. Косов, В.И. Гидроэкология : учеб.-лаб. практикум : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Косов, В.Н. Иванов, Р.В. Сухарукова; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2000. - 344 с. - (УМК-П). - Библиогр. : с. 320. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0121-7 : 110 р. 50 к. - (ID=5075-10)

2. Учебно-методический комплекс дисциплины "«Охрана окружающей среды»". Направление подготовки 21.05.04 Горное дело. Специализация: Открытые горные работы : ФГОС 3+ / Каф. Кафедра «Горное дело, природообустройство и промышленная экология» ; сост. О.В. Пухова. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/133227> . - (ID=133227-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>

2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.). Диск 1,2,3,4. - М. : Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/133227>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Охрана окружающей среды» используются современные средства обучения: комплект интерактивных лабораторных стендов по подземным работам, презентации.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультимедийного проектора.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Учебным планом экзамен по дисциплине не предусмотрен

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».

2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой:

по результатам текущего контроля знаний, обучающегося без дополнительных контрольных испытаний.

3. Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при условии выполнения практических занятий.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

Учебным планом курсовая работа (проект) по дисциплине не предусмотрены.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсовой работы.

Задание студентам очной формы обучения на курсовую работу выдается на 2 неделе семестра.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических заданий, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.