

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)»

«Современные проблемы инженерной экологии и природопользования»

Направление подготовки магистров – 15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Направленность (профиль) – Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений.

Типы задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский, проектно-конструкторский.

Форма обучения – очная и заочная.

Природопользования и инженерной экологии факультет.
Кафедра «Технологические машины и оборудование».

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

Разработчик программы: профессор кафедры ТМО

С.Н. Гамаюнов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО

«_____» _____ 2021 г., протокол №

Заведующий кафедрой

Б.Ф. Зюзин

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 «Современные проблемы инженерной экологии и природопользования» является формирование системных знаний в области экологических знаний и природопользования, необходимых для создания и развития современного производства, в том числе торфяной направленности.

Задачами дисциплины являются:

изучение современных проблем экологии и природопользования в области технологических машин для разработки торфяных месторождений;

изучение современных принципов инженерной экологии и природопользования, мероприятий по ресурсосбережению;

анализ современной торфяной техники и технологии с точки зрения современных принципов инженерной экологии и природопользования с формулированием обоснованных выводов и рекомендаций по усовершенствованию анализируемых процессов.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания, умения и навыки, полученные ранее при изучении дисциплин соответствующего профиля.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.1. Определяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-7.2. Осуществляет научный поиск и разработку новых методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

ИОПК-10.1. Выявляет условия для обеспечения безопасной работы на рабочих местах.

ИОПК-10.2. Использует в своей деятельности правовые, нормативные и организационные основы по охране труда в организации.

ИОПК-10.3. Применяет методы оценки состояния экологии производства и охраны труда.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИОПК-7.1:

Знать:

31. типовые технологические процессы изготовления деталей машиностроения, принципы выбора технологического оборудования и оснастки, нормативы расхода сырьевых и материальных ресурсов при реализации технологических процессов, требования к организации труда и расчета норм времени.

Уметь:

У1. выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления деталей машиностроения, разрабатывать типовые маршруты изготовления деталей, рассчитывать нормы расхода сырья, материалов, инструментов, времени при реализации технологических процессов.

ИОПК-7.2:

Знать:

32. Современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

Уметь:

У2. Разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

ИОПК-10.1:

Знать:

3.3. Современные методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

Уметь:

У.3. Использовать современные методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ИОПК-10.2:

Знать:

3.4. Навыки разработки методик контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

Уметь:

У.4. Разрабатывать методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.

ИОПК-10.3:

Знать:

3.5. Основные положения и содержание нормативной документации по обеспечению производственной и экологической безопасности на рабочих местах машиностроительных предприятий.

Уметь:

У.5. Использовать средства защиты от негативных воздействий, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности, применять принципы обеспечения экологической безопасности при решении профессиональных задач.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		40
В том числе:		
Лекции		20
Практические занятия (ПЗ)		20
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		68+36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		28
Другие виды самостоятельной работы: - проработка конспектов лекций, чтение дополнительной литературы; - подготовка к защите практических работ		20 20
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)	1	36(экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		8
В том числе:		
Лекции		4
Практические занятия (ПЗ)		4
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		127+9(экз)
В том числе:		
Курсовая работа		67
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - изучение теоретической части дисциплины:		52

- подготовка к защите практических работ		8
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)	1	9(экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

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

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Современные проблемы экологии и природопользования	72	10	10	-	34+18 (экз)
2	Современные экологические проблемы в торфяном производстве	72	10	10	-	34+18 (экз)
Всего на дисциплину		144	20	20	-	68+36 (экз)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

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

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Современные проблемы экологии и природопользования	72	2	2	-	64+4 (экз)
2	Современные экологические проблемы в торфяном производстве	72	2	2	-	63+5 (экз)
Всего на дисциплину		144	4	4	-	127+9 (экз)

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Современные проблемы экологии и природопользования»

Антропогенное загрязнение атмосферы. Методы очистки атмосферы, снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу. Разработка и реализация новых экологически безопасных технологий.

Проблема охраны гидросферы. Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов. Методы уменьшения объема сточных вод.

Проблемы охраны земель и литосферы. Охрана литосферы. Твердые отходы и методы их утилизации. Восстановление земель после техногенных нарушений. Охраняемые природные территории. Основы рационального природопользования. Безотходные и малоотходные производства. Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов. Экологически безопасное

удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов. Экологически безопасное использование биотехнологий.

Сохранение редких видов и генофонда популяций живых организмов. Роль редких видов в экосистемах. Изменения в окружающей среде и катастрофы. Сбор экологической информации. Сохранение экосистем и природно-территориальных комплексов. Охраняемые территории. Основные функции объектов природно-заповедного фонда: синтетические, ресурсные, социально-экономические. Проектирование охраняемых территорий. Управление охраняемыми территориями. Экология восстановления.

Социально-экологические проблемы. Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека. Преобразование природы и здоровье человека. Проблемы качества жизни и экологической безопасности. Методы оценки экологического риска.

Экономические и правовые аспекты рационального природопользования. Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды. Экологическое законодательство Российской Федерации. Нормативная база в области проектирования хозяйственных и производственных объектов. Вопросы охраны окружающей среды как составная часть инвестиционного проекта. Принятие решения о размещении и сооружении промышленных и иных объектов на территории России. Обоснование экологических ограничений в предпроектной и проектной документации. Разрешения на пользование природными ресурсами. Нормирование в области охраны окружающей среды. Экологический паспорт природопользователя. Государственная и общественная экологическая экспертиза. Стратегическая экологическая оценка. Экологическое лицензирование и сертификация. Система экологического менеджмента на предприятии. Экологический аудит. Государственный экологический контроль исполнения требований заключения экологической экспертизы

МОДУЛЬ 2 «Современные экологические проблемы в торфяном производстве»

Воздействие торфяного производства на биосферу. Природоохранные аспекты торфяного производства.

Воздействие торфяного производства на водный бассейн. Нормирование качества воды. Категории водопользования. Лимитирующие показатели вредности для водных объектов. Определение предельно-допустимых сбросов (ПДС) вредных веществ в водные объекты. Методы очистки сточных вод: биологические, физико-химические, механические. Теоретические основы математического и технологического моделирования основных процессов очистки природных и сточных вод. Примеры моделей процессов отстаивания (отстойники), фильтрования (скорые и медленные фильтры), адсорбции, микробиологической очистки (азротенки, биофильтры).

Влияние торфяного производства на воздушный бассейн. Оценка состояния атмосферного воздуха. Проблема атмосферного озона. Проблема кислотных дождей. Проблема парникового эффекта. Уменьшение потерь от дефляции и запыленности. Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха. Методы газоочистки.

Воздействие торфяного производства на ландшафт. Правовая основа охраны болотных ландшафтов и земель. Рекультивация нарушенных земель. Этапы рекультивации выработанных торфяных месторождений.

5.3. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

5.4. Практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Модули. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: изучение современных проблем экологии и природопользования	Антропогенное загрязнение атмосферы.	2
	Проблема охраны гидросферы.	2
	Проблемы охраны земель и литосферы.	2
	Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека.	2
	Правовая основа природопользования.	2
Модуль 2 Цель: знакомство с современными проблемами торфяной экологии и природопользования, основными проектами и программами в области торфяного дела, добычи и переработки торфа.	Воздействие торфяного производства на водный бассейн.	2
	Методы очистки сточных вод: биологические, физико-химические, механические.	2
	Воздействие торфяного производства на воздушный бассейн.	2
	Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.	2
	Воздействие торфяного производства на болотные ландшафты.	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Модули. Цели ПЗ	Примерная тематика занятий и форма их проведения	Трудоемкость в часах
Модуль 1 Цель: изучение современных проблем экологии и природопользования	Антропогенное загрязнение атмосферы.	2
	Проблема охраны гидросферы.	
	Проблемы охраны земель и литосферы.	
	Воздействие антропогенных факторов окружающей среды на человека.	
	Правовая основа природопользования.	
Модуль 2 Цель: знакомство с современными проблемами торфяной экологии и природопользования, основными проектами и программами в области торфяного дела, добычи и переработки торфа.	Воздействие торфяного производства на водный бассейн.	2
	Методы очистки сточных вод: биологические, физико-химические, механические.	
	Воздействие торфяного производства на воздушный бассейн.	
	Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.	
	Воздействие торфяного производства на болотные ландшафты.	

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль 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 практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости.

В рамках дисциплины выполняется 10 практических работ, включая написание реферата (табл. 4), которые защищаются посредством проверки правильности составления документа и ответов на поставленные преподавателем вопросы.

Контрольная работа у обучающихся по заочной форме оформляется в виде расширенного эссе, включающего минимум две темы, берущихся из каждого из представленных в табл. 4 перечня тематик по модулям.

Выполнение всех практических работ и контрольной работы обязательно.

Таблица 4. Темы реферата

Модули	Возможная тематика реферата
1	Основные принципы рационального природопользования.
	Экономический механизм природопользования и ресурсосбережения.
	Основные принципы организации работ по ресурсосбережению.
	Методы очистки сточных вод.
	Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.
	Расчет платы за загрязнение окружающей среды.
2	Энерго- и ресурсосбережение в торфяном производстве.
	Воздействие торфяного производства на биосферу.
	Воздействие торфяного производства на водный бассейн.
	Влияние торфяного производства на воздушный бассейн.
	Воздействие торфяного производства на ландшафт.
Этапы рекультивации выработанных торфяных месторождений.	

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Болтушкин, А.Н. Горное дело и охрана окружающей среды. Торфяное производство : учебное пособие / А.Н. Болтушкин; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2002. - 111 с. - ISBN 5-7995-0198-5 : 59 р. 20 к. - (ID=9253-7)
2. Хван, Т.А. Экология. Основы рационального природопользования : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / Т.А. Хван. - 6-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). -

Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-04698-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/488751> . - (ID=113117-0)

3. Денисов, В.В. Экология : [учеб. пособие для вузов] / В.В. Денисов, В.В. Гутенев, И.А. Луганская. - Москва : Вузовская книга, 2006. - 726 с. - Библиогр. : с. 715 - 716. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-9502-0024-1 : 664 р. 05 к. - (ID=59221-6)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1525-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211553> (дата обращения: 05.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.. — (ID=105582-0)
2. Ветошкин, А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Вологда ; Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 15.09.2022. - ISBN 978-5-9729-0347-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/124673> . - (ID=93586-0)
3. Стурман, В.И. Геоэкология : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса / В.И. Стурман. - 4-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-507-44340-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/223445> . - (ID=89462-0)
4. Левинский, В.В. Экономика природопользования и экологическое управление предприятием : учеб. пособие / В.В. Левинский, Л.В. Лобачева; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0686-5 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/100510> . - (ID=100510-1)
5. Левинский, В.В. Экономика природопользования и экологическое управление предприятием : учеб. пособие / В.В. Левинский, Л.В. Лобачева; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 116 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0686-5 : [б. ц.]. - (ID=100783-75)
6. Дмитренко, В.П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, Д.А. Кривошеин. - 2-е изд. ; стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 03.10.2022. - ISBN 978-5-507-45264-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/263060> . - (ID=87188-0)
7. Константинов, В.М. Экологические основы природопользования: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 6-е изд.; стер. – М.: Академия, 2007. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – Библиогр.: с. 204. – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-7695-3771-4: 184 р. – (ID=64679-6)

8. Русанов, А. М. Современные проблемы экологии и природопользования : учебное пособие / А. М. Русанов, М. А. Булгакова. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 133 с. — ISBN 978-5-7410-1979-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110682> (дата обращения: 05.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — (ID=150695-0)
9. Артемьева, Е. А. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методическое пособие / Е. А. Артемьева. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129752> (дата обращения: 05.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - (ID=150696-0)
10. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методическое пособие / Т. Г. Зеленская, И. О. Лысенко, Е. Е. Степаненко, С. В. Окрут. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 124 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47355.html> (дата обращения: 05.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. - (ID=150697-0)

7.3. Методические материалы

1. Экология : метод. указ. для самостоят. работы студентов-заоч. спец. 071900-ИСЭ, 100400-ЭС, 120100-ТМС, 170100-ГМО, 210200-АТПП и 290300-ПГС / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. БЖЭ ; сост. С.А. Бережной [и др.]. - Тверь : ТвГТУ, 2001. - 12 с. - 8 р. - (ID=5907-10)
2. Приложение к рабочей программе дисциплины вариативной части Блока 1 "Современные проблемы экологии и природопользования". Направление подготовки магистратуры 15.04.02 Технологические машины и оборудование, профиль - Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений (заочная форма обучения; курс 1) : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Торфяные машины и оборудование. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ПП). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131487> . - (ID=131487-0)
3. Экология : лабораторный практикум / Тверской Государственный Технический Университет, Кафедра БЖЭ ; под редакцией В.А. Мартемьянова ; составители Б.С. Аксенов [и др.]. - Тверь : ТвГТУ, 1995. - 71 с. - Сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 4 р. 10 к. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/824> . - (ID=824-54)

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

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://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. – (ID=105501)

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/111292>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным

образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 10. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Экология как наука. Предмет и методы экологии. Определение, принципы классификации, основные разделы экологии
2. Глобальное загрязнение атмосферы.
3. Антропогенное преобразование и загрязнение биосферы.
4. Понятие и классификация природных ресурсов.
5. Понятие и сущность природопользования.
6. Загрязнение атмосферы и экологические последствия этого.
7. Загрязнение водоемов и экологические последствия этого.
8. Загрязнение почвы и экологические последствия этого.
9. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности.
10. Актуальность и практическое значение экологических исследований.
11. Основные законы экологии.
12. Экология человека, её предмет и связи с другими науками.
13. Прикладные экологические проблемы.
14. Биологические ресурсы и их использование.
15. Основы экологической безопасности.
16. Современные модели устойчивости биосферы. Значение биоразнообразия в механизмах устойчивости биосферы.
17. Экономическая и технологическая лимитированность освоения природно-ресурсного потенциала.
18. Причины и типы экологических кризисов.
19. Качественное и количественное изменение поверхностного и подземного стока при хозяйственном освоении территории.
20. Проблемы рационального природопользования и контроль использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.
21. Пределы устойчивости биологических структур.
22. Концепция устойчивого развития биосферы и ноосферный подход.
23. Изменение биоразнообразия и его причины.
24. Основные стратегии сохранения и восстановления биоразнообразия.
25. Эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.
26. Антропогенные изменения природной организованности ландшафтной оболочки.
27. Экологическая оценка состояния современной природной среды.
28. Природопользование как сфера общественно-производственной деятельности
29. Роль природных ресурсов в развитии общества.

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании обучающихся покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать обучающемуся в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного обучающемуся.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

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 перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических работ, 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.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистратуры 15.04.02 Технологические машины и оборудование
Профиль: Технологические машины и оборудование для разработки торфяных месторождений

Кафедра «Технологические машины и оборудование»
Дисциплина «Современные проблемы инженерной экологии и
природопользования»
Семестр 4

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Основные стратегии сохранения и восстановления биоразнообразия.

2. Вопрос для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие и классификация природных ресурсов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Причины и типы экологических кризисов.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 2 или 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: _____ С.Н. Гамаюнов

Заведующий кафедрой ТМО: _____ Б.Ф. Зюзин