

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШНКБ

Д.А. Седнев

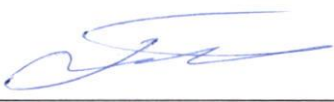
«22» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИЕМ 2019 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Спецглавы экологии			
Направление подготовки/специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	22	
	Лабораторные занятия	11	
	ВСЕГО	44	
Самостоятельная работа, ч		64	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОКД ИШНКБ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики			А.П. Суржиков
Руководитель ООП		Автор	А.Н. Вторушина
Преподаватель		Автор	А.Н. Вторушина

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	ПК(У)-9.35	Знает основы экологической безопасности при чрезвычайных ситуациях
		ПК(У)-9.У5	Умеет ориентироваться в основах законодательства в области защиты окружающей среды
		ПК(У)-9.В5	Владеет мерами уменьшения воздействия от предприятий на окружающую среду, в том числе в ЧС
ПК(У)-11	способность организовать, планировать и реализовать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	ПК(У)-11.36	Знаете характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципов рационального природопользования
		ПК(У)-11.У6	Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий
		ПК(У)-11.В6	Владеет методами снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	способность применять законы функционирования живых систем при анализе экологических ситуаций	ПК(У)-9, ПК(У)-11
РД2	способность выполнять поиск экологических нормативов, используя нормативную документацию	ПК(У)-9, ПК(У)-11
РД3	способность оценить воздействия предприятия на экосистемы	ПК(У)-9, ПК(У)-11
РД4	способность оценить воздействие чрезвычайных ситуаций на экосистемы	ПК(У)-9, ПК(У)-11

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Нормирование в экологии	РД-1, 2	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12
Раздел 2. Экологическая безопасность чрезвычайных ситуаций	РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	13
Раздел 3. Экологическая безопасность городов	РД-2, 3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	13
Раздел 4. Экологическая безопасность предприятий	РД-3	Лекции	3
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	14
Раздел 5. Основы правовой защиты окружающей среды	РД-2, 3, 4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	12

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Нормирование в экологии

Экологический мониторинг. Нормативы для гидросферы, атмосферы, литосферы. Особенности нормирования.

Темы лекций:

1. Нормирование в экологии

Темы практических занятий:

1. Нормирование в экологии. Экологический мониторинг. Основы концепции экологического риска.

Названия лабораторных работ:

Расчет и оценка качества ОС с использованием экологических нормативов. Расчет ущерба здоровью человека.

Раздел 2. Экологическая безопасность чрезвычайных ситуаций

Особенности ЧС природного и антропогенного характера. Экологические поражения. Последствия, меры по уменьшению воздействия.

Темы лекций:

2. Экологические последствия ЧС природного и антропогенного характера.

Темы практических занятий:

1. Экология чрезвычайных ситуаций.

Названия лабораторных работ:

1. Разработка мер по снижению экологических последствий при реализации ЧС

Раздел 3. Экологическая безопасность городов

Особенности экосистемы городов. Экологические проблемы. Пути решения проблем.

Темы лекций:

3. Экологические проблемы городов.

Темы практических занятий:

1. Современные подходы в решении экологических проблем городов.

Названия лабораторных работ:

2. Оценка экологической обстановки города.

Раздел 4. Экологическая безопасность предприятий

Источники воздействия различных производств на ОС, особенности производственных процессов. Меры уменьшения воздействия от предприятий.

Темы лекций:

4. Производственные процессы как источники воздействия на атмосферу

5. Производственные процессы как источники воздействия на гидросферу

Темы практических занятий:

Расчет загрязнения ОС от различных источников.

Расчет степени очистки газодымовых выбросов.

Расчет степени очистки сточных вод.

Названия лабораторных работ:

Изучение систем очистки газозагрязненных смесей и водных сред.

Раздел 5. Основы правовой защиты окружающей среды

Основы правовой защиты окружающей среды.

Темы лекций:

Основные нормативные и законодательные акты в области ОС.

Темы практических занятий:

Деловая игра «Экологический контроль».

Названия лабораторных работ:

Стандартизация: национальные стандарты РФ серий ГОСТ Р ИСО 14000 и 19011, и их корректировка (ГОСТ Р ИСО 19011-2003, ГОСТ Р ИСО 14001-2004, 2007 и др.). Международные стандарты: ISO 14000, 9000, 19000 и др.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролируемых мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**6.1. Учебно-методическое обеспечение****Основная литература**

1. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-2822-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107280> (дата обращения: 01.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2578-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107969> (дата обращения: 05.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Практикум по экологии: учебное пособие / Е. В. Ларионова, А. Н. Вторушина, М. Э. Гусельников, О. Б. Назаренко; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m20.pdf> (дата обращения: 02.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов. — Москва: Юрайт, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2431.pdf> (дата обращения: 02.05.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Финоченко, В. А. Инженерная экология : учебное пособие / В. А. Финоченко, Г. Н. Соколова, Т. А. Финоченко ; под редакцией В. А. Финоченко. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-88814-855-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134041> (дата обращения: 13.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д. Экология для инженера. Учебное пособие. — М.: Изд. Дом «Ноосфера», 2000. — 284 с.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
<http://www.green.tsu.ru/> – официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;
<http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;
<http://www.zapoved.ru/> – особо охраняемые природные территории РФ;
<http://ecoportal.su/> – Всероссийский экологический портал;
<http://www.ecooil.su/> – сайт «Нефть и экология»;
<http://nuclearwaste.report.ru/> – сообщество экспертов. Тема: радиоактивные отходы.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Document Foundation LibreOffice; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Far Manager; Google Chrome; Mozilla Firefox ESR

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 608	Моноблок Lenovo S50 - 1 шт.; Телевизор LG 60LX341C - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.

2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 609	Телевизор - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест.
----	---	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, специализация «Защита в чрезвычайных ситуациях» (прием 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Ученая степень	ФИО
Доцент ОКД	к.х.н.	А.Н. Вторушина

Программа одобрена на заседании выпускающего отделения контроля и диагностики ИШНKB (протокол от «24» 06 2019 г. №27).

Зав. кафедрой – руководитель отделения
на правах кафедры отделения контроля
и диагностики, д.ф.-м.н, профессор



/ А.П. Суржиков /

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения (протокол)
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	протокол от « <u>1</u> » <u>09</u> <u>2020</u> г. №6-1