

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИНКБ

Седнев Д.А.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях

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)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	11	
	Практические занятия	44	
	Лабораторные занятия	11	
	ВСЕГО	66	
Самостоятельная работа, ч			114
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект
ИТОГО, ч			180

Вид промежуточной
аттестации

зачет,
Диф.зачёт

Обеспечивающее
подразделение

ОКД ИШНКБ

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры отделения
контроля и диагностики
Руководитель ООП
Преподаватель

	Суржиков А.П.
	Вторушина А.Н.
	Амелькович Ю.А.

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 обучения	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.В1	Владеет методами оценки экономического ущерба от реализации опасностей различного происхождения на объектах экономики
		ОПК(У)-2.У1	Умеет рассчитывать экономические издержки предприятия при реализации регламентированных процедур обеспечения безопасности, в том числе в ЧС
		ОПК(У)-2.З1	Знает экономические методы, применяемые на объектах экономики для обеспечения безопасности, в том числе в ЧС
ПК(У)-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	ПК(У)-10.В1	Владеет методами повышения устойчивости объектов экономики
		ПК(У)-10.У1	Умеет применять методы обеспечения безопасности производственных процессов, в том числе в ЧС
		ПК(У)-10.З1	Знает основные производственные процессы, как источники опасностей различного происхождения, в том числе в ЧС
ПК(У)-18	готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	ПК(У)-18.В1	Владеет методами прогнозирования последствий ЧС техногенного характера на объектах экономики
		ПК(У)-18.У1	Умеет оценивать факторы, влияющие на безопасность потенциально опасных производств
		ПК(У)-18.З1	Знает законодательные основы обеспечения безопасности на объекте экономики, в том числе в ЧС

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы (элективная дисциплина).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Применять знания требований нормативных документов для повышения устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	ПК(У)-18

РД 2	Выполнять расчеты по оценке производственных возможностей в ЧС и экономического ущерба от реализации опасностей различного происхождения	ОПК(У)-2
РД 3	Применять методы прогнозирования образования газов и параметров взрыва газозооушных смесей при авариях на объектах экономики	ПК(У)-10
РД 4	Применять знания основных методов защиты персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций	ПК(У)-18 ПК(У)-10

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 (модуль) 1. Общие требования по повышению устойчивости объектов экономики	РД1	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	14
Раздел (модуль) 2. Устойчивость функционирования объектов экономики и территорий	РД2, РД3	Лекции	3
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	25
Раздел (модуль) 3. Противоаварийная устойчивость потенциально-опасных объектов экономики	РД1, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	3
		Самостоятельная работа	25
Раздел (модуль) 4. Повышение устойчивости объектов экономики в ЧС	РД2, РД4	Лекции	2
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	20
Раздел (модуль) 5. Правовые основы деятельности по обеспечению устойчивости объектов экономики	РД1, РД3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Общие требования по повышению устойчивости объектов экономики

Понятие устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы устойчивости объектов экономики в ЧС. Критерии оценки устойчивости. Понятие чрезвычайной ситуации. Виды ЧС. Стадии развития ЧС. Поражающие факторы ЧС. Очаг поражения ЧС. Организация исследования устойчивости объектов экономики в ЧС. Задачи групп главных специалистов в оценке устойчивости. Факторы, влияющие на устойчивость объекта экономики в условиях ЧС.

Темы лекций:

1. Принципы и критерии устойчивости объектов экономики к работе в ЧС.
2. Исследование устойчивости объектов экономики в ЧС.
3. Факторы, влияющие на устойчивость объекта экономики в условиях ЧС.

Темы практических занятий:

1. Повышение устойчивости функционирования объектов и технических систем.
2. Исследование устойчивости промышленного предприятия в ЧС.

Тема лабораторной работы:

Оценка очагов поражения в чрезвычайных ситуациях.

Раздел 2. Устойчивость функционирования объектов экономики и территорий

Цели и основные задачи предупреждения аварий и катастроф в техносфере. Место и роль проблемы предупреждения чрезвычайных ситуаций в подготовке специалиста. Основные термины, определения и понятия. Задачи, формы и методы работы ОУ в решении задач устойчивого функционирования территориальных и отраслевых звеньев экономики.

Темы лекций:

1. Требования по повышению устойчивости отраслевых и территориальных звеньев экономики.
2. Подготовка отраслей экономики к работе в ЧС.
3. Защита населения и обеспечение жизнедеятельности в ЧС.

Темы практических занятий:

1. Оценка химической обстановки в ЧС.
2. Устойчивость объектов экономики при затоплении.

Тема лабораторной работы:

Полномочия органов государственной власти в области обеспечения устойчивости объектов экономики в ЧС.

Раздел 3. Противоаварийная устойчивость потенциально-опасных объектов экономики

Требования по повышению устойчивости отраслевых и территориальных звеньев экономики. Основные задачи повышения устойчивости объектов экономики. Организация работ по повышению устойчивости функционирования объектов экономики. Разработка мероприятий по повышению устойчивости и контроль за их выполнением. Защита населения и обеспечение жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях. Рациональное размещение производительных сил.

Темы лекций:

1. Потенциально-опасные объекты экономики, принципы и критерии их противоаварийной устойчивости.
2. Предупреждение аварийных ситуаций на потенциально-опасных объектах экономики.
3. Устойчивость к ошибкам производственного персонала.

Темы практических занятий:

1. Прогнозирование и оценка последствий аварийных взрывов топливовоздушных смесей.
2. Оценка поражения тепловым воздействием взрыва.

Тема лабораторной работы:

Рациональное размещение производительных сил.

Раздел 4. Повышение устойчивости объектов экономики в ЧС

Основные принципы повышения устойчивости объектов экономики. Пути, способы и мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики. Разработка мероприятий по повышению устойчивости объектов экономики. Обеспечение защиты производственного персонала. Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса. Устойчивость технологического оборудования. Устойчивость системы энергоснабжения. Устойчивость системы водоснабжения и газоснабжения. Пожароустойчивость объектов экономики. Подготовка к безаварийной остановке производства. Устойчивость материально-технического снабжения. Устойчивость системы управления объектом.

Темы лекций:

1. Основные принципы повышения устойчивости объектов экономики.
2. Повышение устойчивости инженерно-технического комплекса.
3. Подготовка к безаварийной остановке производства.

Темы практических занятий:

1. Оценка возможности возникновения и распространения пожара.
2. Оценка воздействия опасных факторов пожара на персонал и население.

Тема лабораторной работы:

Обеспечение устойчивости технологического оборудования.

Раздел 5. Правовые основы деятельности по обеспечению устойчивости объектов экономики
--

Темы лекций:

1. Подготовка системы управления экономикой для решения задач в ЧС.
2. Правовые основы деятельности по обеспечению устойчивости объектов экономики.
3. Декларация безопасности промышленного объекта в РФ.

Темы практических занятий:

1. Оценка производственных возможностей объекта экономики в условиях воздействия поражающих факторов ЧС.
2. Выбор мероприятий, направленных на повышение устойчивости функционирования промышленного предприятия в ЧС.

Тема лабораторной работы:

Декларация безопасности промышленного объекта.

Тематика курсовых проектов:

1. Определение числа пострадавших при мгновенном разрушении резервуара с взрывоопасным веществом.
2. Функциональные зоны города, структура промышленной зоны. Основы планирования и застройки промышленных площадей и подземных пространств.
3. Принципы формирования и перспективы развития техносферных регионов.
4. Генеральные планы промышленных предприятий. Требования к размещению промышленных предприятий и производственных фондов.
5. Сети коммунально-энергетического хозяйства объектов экономики, их состав и свойства.
6. Устойчивость радиационно-опасных объектов, методы контроля безопасности и пути повышения устойчивости функционирования. Перспективы использования ядерной энергетики.

Выбор варианта курсового проекта осуществляется в соответствии с порядковым номером студента в журнале преподавателя.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий;
- Выполнение курсового проекта;
- 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. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров / С. В. Белов. — 4-е изд.. — Москва: Юрайт, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2440.pdf> . — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
2. Кривошеин, Д. А.. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие [Электронный ресурс] / Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Горькова Н. В.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 340 с.. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки.. — ISBN 978-5-8114-3376-6. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/115489>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92617>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Каменская, Е. Н. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: Учебное пособие / Каменская Е.Н. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 252 с. (Высшее образование) ISBN 978-5-369-01541-4. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/541962>.
2. Каракеян, Валерий Иванович. Безопасность жизнедеятельности: учебник для бакалавров / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. —Москва: Юрайт, 2014. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-10.pdf>. — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.
3. Оноприенко, М. Г. Безопасность жизнедеятельности. Защита территорий и объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие / Оноприенко М.Г. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 400 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-831-1. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1037073>
4. Сычев, Ю. Н. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 204 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5c5d6e493c1f57.24703679. - ISBN 978-5-16-106826-7. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/977011>.

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>

- Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
- Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
- Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkeiPad; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; NI LabVIEW 2009 ASL; PTC Mathcad 15 Academic Floating; TOR Coop Elcut Student; Tracker Software PDF-XChange Viewer.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее 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 634028, Томская область, г. Томск, Савиных улица, д. 7, 606	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Проектор LG RD-JT91 - 1 шт.; Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 24 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, 604	Компьютер конфигурации №1 Intel Core i3 - 1 шт.; Экран Projecta Compact Electron 153*200 MW - 1 шт.; Универсальный контроллер обор.презент. Kramer RC-81R - 1 шт.; Компьютер Компстар Офис - 11 шт.; Проектор LCD 4200 ANS Iumen NEC NP 2150 - 1 шт.; Графическая станция Intel Core 2 Duo E7500 - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.; Доска магнитно-маркерная 120x200 см - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 13 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.т.н.	Ю.А. Амелькович

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