

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

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИИНКБ
 Д.А. Седнев
 «1» 08 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Творческий проект			
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	1,2	семестр	1,2,3,4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	4		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		16
Самостоятельная работа, ч			128
ИТОГО, ч			144

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОКД ИИНКБ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики Руководитель ООП Преподаватель			А.П. Суржиков
			А.Н. Вторушина
			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
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК(У)-2.В1	Владеет навыками постановки проблемы и определения цели проекта
		УК(У)-2.В4	Владеет навыками самостоятельно формулировать ожидаемые результаты проекта
		УК(У)-2.У1	Умеет выбирать и обосновывать тему проекта
		УК(У)-2.У4	Умеет формулировать задачи проекта и определять последовательность их решения
		УК(У)-2.31	Знает основной понятийный аппарат проектной деятельности
		УК(У)-2.34	Знает понятие научного и инженерного творчества и его основные приемы осуществления
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК(У)-3.В1	Владеет навыками осуществления своих ролевых и функциональных предназначений в группе
		УК(У)-3.В3	Владеет навыками работы в команде
		УК(У)-3.У1	Умеет определять свою роль в команде в соответствии со своим профессиональным уровнем и личностными особенностями
		УК(У)-3.У3	Умеет применять навыки командного взаимодействия
		УК(У)-3.31	Знает основы функционально-ролевого распределения в команде
		УК(У)-3.33	Знает теоретические основы групповой динамики
ОПК(У)-5	готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	ОПК(У)-5.32	Знает современных методов и подходов в области обеспечения безопасности
		ОПК(У)-5.У2	Умеет предлагать, разрабатывать решения в сфере обеспечения безопасности на основе использования современных методов и технических средств при работе в коллективе
		ОПК(У)-5.В2	Владеет навыком представления результатов исследований или разработки мероприятий при работе в коллективе
ОПК(У)-1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.316	Знает информационные технологии подготовки и представления информации в процессе публичного выступления
		ОПК(У)-1.У16	Умеет использовать современное программное обеспечение для обработки текстовой, численной и графической информации, публичного представления информации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой 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	
	1 семестр	
РД-1	Умение осуществлять поиск и анализ необходимой информации, формулировать проблему, цели и задачи, выявлять возможные ограничения и предлагать различные варианты решения	УК(У)-2
РД-2	Владение методологией инженерного творчества для решения реальных технических задач, знание области применения каждого метода	УК(У)-2

РД -3	Подбирать необходимые материалы, инструменты и оборудование в соответствии с возможностями и имеющимися ресурсами для реализации инженерных проектов	УК(У)-2
РД -4	Умение эффективно работать индивидуально и в качестве члена команды, выполняя различные задания, а также проявлять инициативу;	УК(У)-3
РД -5	Навык составления устных и письменных отчетов, презентации результатов работы в аудиториях различной степени подготовленности	УК(У)-3
2, 3, 4 семестр		
РД1	Владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться);	УК(У)-2; ОПК(У)-5
РД2	умение пользоваться глобальными информационными ресурсами для решения профессиональных и социальных задач;	ОПК(У)-1; ОПК(У)-5
РД3	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности;	ОПК(У)-1; ОПК(У)-5
РД4	способностью принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные.	УК(У)-2; ОПК(У)-5

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

4. Структура и содержание дисциплины Основные виды учебной деятельности 1 семестр

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Введение в проектную деятельность	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	0
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	2
Раздел (модуль) 2. Формулировка целей и задач проекта	РД-1 РД-2 РД-3	Лекции	0
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 3. Методы инженерного творчества	РД-2 РД-3	Лекции	0
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 4. Коммуникация и командная работа	РД-4 РД-5	Лекции	0
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	0
		Самостоятельная работа	4

2, 3, 4 семестры

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Изучение методологии научных исследований, выбор темы творческого проекта	РД1	Лекции	-
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	18
Раздел 2. Составление литературного обзора по теме	РД2, РД3	Лекции	-
		Практические занятия	-

исследования		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	30
Раздел 3. Изучение методов исследования, применяемых при решении проблем в области техносферной безопасности	РД2, РД3	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	30
Раздел 4. Практическая часть Оформление и защита творческого проекта	РД1, РД4	Лекции	-
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины в 1 семестре:

Раздел 1. Введение в проектную деятельность

Знакомство с основами проектной деятельности. Виды проектов. Этапы выполнения творческих проектов. Требования к результатам проектной деятельности и критерии оценивания.

Тема практического занятия:

1. Что такое проект?

Раздел 2. Формулировка целей и задач проекта

Методы генерирования идей. Мозговой штурм и 6 шляп. Ментальные карты и синектика. SCAMPER и метод контрольных вопросов. Методы отбора идей для реализации в проекты. Постановка целей и задач проекта. Принцип SMART и формулирование ожидаемых результатов. Планирование реализации проекта. Определение необходимых ресурсов – временных, материально-технических, трудовых, финансовых.

Темы практического занятия:

1. Тема, проблема и гипотеза
2. Этапы разработки проекта
3. Привлечение и убеждение инвестора

Раздел 3. Методы инженерного творчества

Алгоритм решения изобретательских задач. Аналогия эвристическая. Метод направленного мышления. Метод семикратного поиска. Системно-логический подход к решению задач. Метод «вживания в роль». Метод гирлянд случайностей и ассоциаций. Метод конференций идей. Метод организующих понятий. Изобретающая машина. Метод каталога. Метод ликвидации тупиковых ситуаций. Метод трансформации системы. Метод морфологического анализа. Метод музейного эксперимента. Метод коллективного блокнота. Метод структурного моделирования. Метод сценарного моделирования.

Темы практических занятий:

1. Генерация идей как развитие креативности инженера
2. Творческое решение проблем

Раздел 4. Коммуникация и командная работа

Модели коммуникации. Коммуникационные барьеры и способы их преодоления. Признаки, характеристики, типология команд. Формирование эффективной команды. Методики определения типа личности и роли в команде. Деление группы на «малые группы» из 3-4-х студентов с учетом психологической совместимости.

Темы практического занятия:

1. Командообразование
2. Роли в проектной команде

Содержание разделов дисциплины в 2, 3, 4 семестрах:

Творческий проект осуществляется в форме проведения реального творческого или учебно-исследовательского проекта, выполняемого небольшой группой студентов в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения.

Раздел 1. Изучение методологии научных исследований, выбор темы творческого проекта

Изучение научно-методических основ выполнения учебно-исследовательской. Освоение приемов планирования, учебно-научных исследований и личной самоорганизации исследователя, способов проведения научных обсуждений, техники выступлений с сообщениями, докладами, оппонированием. Выбор темы творческого проекта.

Раздел 2. Составление литературного обзора по теме исследования

Знакомство с методами и процедурами работы с многообразными массивами научной информации, с научной литературой и другими источниками в печатной и электронной формах; накопление опыта научно-библиографических работ, аннотирования, реферирования; освоение различных обучающих программ, программных средств формирования и статистической обработки массивов данных исследований. Усиление языковой подготовки, приобретение навыков профессионально-ориентированного владения иностранным языком.

Раздел 3. Изучение методов исследования, применяемых при решении проблем в области техносферной безопасности

Знакомство с нормативной документацией в области исследования. Знакомство с методами исследования (мониторинг, анализ, экспериментальные методы), осуществление практических шагов выполнения эмпирических исследований. Планирование эксперимента.

Раздел 4. Практическая часть. Оформление и защита творческого проекта

Использование компьютерной техники при решении научно-исследовательских задач. Применение основных методов и средств в области техносферной безопасности для решения поставленных задач. Составление планов, отчетов, проведение анализа литературных источников. Освоение требований действующих стандартов и правил подготовки отчетов по лабораторным работам, курсовым проектам и работам, научных работ; накопление опыта составления тезисов и докладов, написания научных статей в соответствии с требованиями к оформлению научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации. Совершенствование культуры речи, аргументирования публичных выступлений, консультирования, ведения переговоров.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- 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;
- Подготовка 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. Земсков Ю.П. Основы проектной деятельности: учебно-методическое пособие/ Ю.П.

Земсков, Е.В. Асмолова – 2-е изд., Стер. – Санкт-Петербург; Лань, 2020.- 184с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). . — ISBN 978- 5-8114-4395-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/130487/#2> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А.И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

3. Шипинский В.Г. Методы инженерного творчества: учеб. пособие/ В.Г. Шипинский – Минск, 2016 – 118 с. — ISBN 978- 985-06-2773-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/92429/#120> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4. Шилов, Игорь Александрович. Экология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / И. А. Шилов. – 7-е изд. – Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). – Москва: Юрайт, 2013. – 1 Мультимедиа CD-ROM. – (Бакалавр. Базовый курс) (Бакалавр. Углубленный курс) (Электронные учебники издательства Юрайт) . – Электронная копия печатного издания. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – <URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2418.pdf>>.

5. Ларионов, Николай Михайлович. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — (Электронные учебники издательства Юрайт) . — Электронная копия печатного издания. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — <URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/FN/fn-2431.pdf>>.

6. Извеков, Владимир Николаевич. Управление техносферной безопасностью : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Н. Извеков, А. Г. Кагиров; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m080.pdf>

Дополнительная литература

1. Дульзон, А. А. Управление проектами: учебное пособие / А. А. Дульзон; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 3-е изд., перераб. и доп. —Томск: Изд-во ТПУ, 2010. URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m320.pdf>(дата обращения: 06.05.2019).- Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

2. Управление проектами : конспект лекций : учебное пособие / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. С. В. Маслова. — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — URL:<http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m145.pdf>(дата обращения: 06.05.2019).- Режим Доступа: из корпоративной сети ТПУ.- Текст: электронный.

3. Иванова, Т. Н. Классический и гибкие подходы к управлению проектами / Т. Н. Иванова, Д. В. Иванов // Бюллетень науки и практики. — 2019. — № 10. — С. 168-175. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311440> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4. Челноков, М. Б. Основы научного творчества : учебное пособие / М. Б. Челноков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 172 с. —Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126916> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

5. Амирова, А. Т. ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ / А. Т. Амирова // Вестник Самарского государственного экономического университета. — 2017. — № 5. — С. 15-18. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/309558> (дата обращения: 06.05.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6. Белов, Сергей Викторович. Ноксология: учебник для бакалавров / С. В. Белов, Е. Н. Симакова. — М.: Юрайт, 2012. — 429 с.

7. Мاستрюков, Борис Степанович. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учебное пособие / Б. С. Мастрюков. — М.: Академия, 2011. — 368 с.

8. Герасимова, Татьяна Юрьевна. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: курс лекций / Т. Ю. Герасимова; Могилёвский государственный университет им. А. А. Кулешова. — Минск: Изд-во МГУ им. Кулешова, 2011. — 253 с.

1. Мазурин, Евгений Петрович. Гражданская оборона: учебное пособие для вузов / Е. П. Мазурин, Р. И. Айзман; Новосибирский государственный педагогический университет (НГПУ); Московский педагогический государственный университет (МПГУ). — Новосибирск; М.: Арта, 2011. — 263 с.

2. Беляков, Геннадий Иванович. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда: учебник для бакалавров / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2012. — 573 с.

3. Камышанский, Михаил Иванович. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы. Основы организации и технологии ведения АСДНР с участием нештатных аварийно-спасательных формирований: методическое пособие / М. И. Камышанский, С. В. Кучеренко, В. А. Пантелеев; Институт риска и безопасности (ИРБ). — М.: Изд-во ИРБ, 2009. — 416 с.

4. Переездчиков, Игорь Васильевич. Анализ опасностей промышленных систем человек-машина-среда и основы защиты: учебное пособие / И. В. Переездчиков. — М.: КноРус, 2011. — 781 с.

5. Белозерский Г.Н. Радиационная экология: учебник / Г.Н. Белозерский. — М.: Академия, 2008. — 384 с.

6. Хаскин В.В. Экология человека: учебное пособие / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова, Т.А. Трифонова. — М.: Экономика, 2008. — 367 с.

7. Назаренко О.Б. Экология: учебное пособие. — Томск: Изд-во ТПУ, 2007. — 100 с.

8. Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д. Экология для инженера. Учебное пособие. — М.: Изд. Дом «Ноосфера», 2000. — 284 с.

9. Стадницкий Г.В., Родионов А.И. Экология: Учеб. пособие для вузов. — 4-е изд., исправл. — СПб: Химия, 1997. — 240 с.

10. Шилов И.А. Экология: учебник для вузов. — М.: Высшая школа, 2009. — 512 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>

Электронный курс «Творческий проект» <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2130>

Автоматизированное планирование. URL: www.doodle.com

Интеллект-карты. URL: www.mindmeister.com

http://www.lib.tpu.ru/about_BD.html — Полнотекстовые и реферативные базы данных библиотеки ТПУ

<http://www.green.tsu.ru/> — официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;

<http://www.gks.ru/> - сайт Федеральной службы государственной статистики России Росстата

<http://www.mchs.gov.ru/> - сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

<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;
www.rgo.ru – Русское географическое общество.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): Office 2010 Professional Plus Russian Academic, Acrobat Reader DC, Chrome, Flash Player, Mathcad 15 Academic Floating, MATLAB Full Suite R2017b, LabVIEW 2009 ASL

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, корпус №18, аудитория 608	Моноблок Lenovo S50 - 1 шт.; Телевизор LG 60LX341C - 1 шт.; Кусачки торц. Зубр - 1 шт.; Газоанализатор многокомпонентный Комета-4 - 1 шт.; Прибор ТКА-ПКМ (Модель 41) - 2 шт.; Ионномер микропроцессорный лабораторный И-500 - 2 шт.; Шкаф вытяжной В-203 - 1 шт.; Робот-тренажер "Антон-1,01 Травма" - 1 шт.; Осциллограф С 1-114 - 1 шт.; Дозиметр МКС-15ЭЦ - 1 шт.; Измеритель напряженности эл. поля ИНЭП - 1 шт.; Измеритель напряженности электрического и магнитного поля "ИПМ-101М" - 1 шт.; Ножницы арматурные Sata - 2 шт.; Измеритель концентрации кислорода "Анкат-7645-02" - 1 шт.; Мотопомпа "Daishin" - 1 шт.; Газоанализатор "ГАНК-4" - 1 шт.; Комплект адаптеров для измерения вибрации - 1 шт.; Прецизионный шумомер-виброметр ОКТАВА-110А-LF-2037 - 1 шт.; Метеомер МЭС-200А - 1 шт.; Люксметр-яркомер ТКА-04/3 - 1 шт.; Осциллограф С 1-112 - 1 шт.; Болторез MATRIX - 1 шт.; Домкрат гидравлический 5т - 1 шт.; Стол для стенда БЖ-8 - 1 шт.; Измеритель вносимого напряжения вихретокового преобразователя ИВН-03 - 2 шт.; Измеритель электростатического поля ИЭСП-7 - 1 шт.; Модуль измерения вибрации - 1 шт.; Измеритель смешанных сигналов RIGOL DS 1102С - 1 шт.; Прибор ТКА-хранитель - 1 шт.; Стенд БЖ- 7/1 - 1 шт.; Стенд БЖ-8 - 1 шт.; Измеритель ВЕ-метр-АТ-002 - 1 шт.; МАС-01 малогабаритный счетчик аэроионов - 1 шт.; Тренажер компьютеризированный "Илюша" - 1 шт.; Пирометр С-20.3 - 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, учебный корпус №18, аудитория 609	Телевизор - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, консультаций,	Спектрофотометр "UNICO-2800" - 1 шт.; Весы аналитические АДВ-200 - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Модуль "Фотоколориметр" - 5 шт.;

	текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, Савиных улица, 7, учебный корпус №18, аудитория 403	Коммуникационный модуль RS-232 - 1 шт.; Экран - 2 шт.; Электронные микровесы - 1 шт.; Прибор ТВЗ-ПХП с закрытым тиглем - 1 шт.; Шкаф вытяжной с тумбой - 1 шт.; Модуль "Электрохимия" - 3 шт.; Модуль "Общая химия" - 3 шт.; Прибор ТВЗ-ПХП с открытым тиглем - 1 шт.; Модуль "Универсальный контроллер" - 11 шт.; Модуль "Термический анализ" - 2 шт.; Аналитические весы Ohaus PA-214 - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Универсальный контроллер обор.презент. Kramer RC-81R - 1 шт.; Модуль "Термостат" - 4 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, аудитория 139	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а, аудитория 214	Комплект учебной мебели на 31 посадочных мест; Компьютер - 34 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, специализация «Защита в чрезвычайных ситуациях» (прием 2020 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 ИШНКБ (протокол от 1.09.2020г. №6-1).

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



/ А.П. Суржиков /