

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЮТИ ТПУ

Чинахов Д.А.
«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Инженерно-технические системы безопасности

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	5	семестр	9, 10
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	8	
	Практические занятия	10	
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО	18	
Самостоятельная работа, ч		90	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
---------------------------------	-------	---------------------------------	-----

Руководитель ООП		Солодский С.А.
Преподаватель		Солодский С.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-5	способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	ПК(У)-5.B1	Навыками работы с системами безопасности и приборами контроля
		ПК(У)-5.U1	Применять средства защиты от отрицательных воздействий; разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности
		ПК(У)-5.31	Методами исследования устойчивости функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях; методов прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий

2. Место дисциплины 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	Использовать знание систем государственного регулирования, законодательные акты, нормативные документы в области инженерной защиты от природных ЧС. Ставить и решать задачи по выбору систем защиты.	ПК(У)-5
РД2	Ставить и решать задачи комплексного анализа, связанные с организацией инженерной защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, с использованием базовых и специальных знаний, современных аналитических методов и моделей, осуществлять надзорные и контрольные функции в сфере техносферной безопасности.	ПК(У)-5
РД3	Знать: особенности обеспечения безопасности на машиностроительных, горнодобывающих предприятиях, современные средства защиты.	ПК(У)-5
РД4	Использовать знание систем государственного регулирования, законодательные акты, нормативные документы в области инженерной защиты объектов. Ставить и решать задачи по выбору систем защиты.	ПК(У)-5

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. Безопасность объектов добычи и хранения нефти, нефтепродуктов и горючих газов	РД-1, РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	18

Раздел 2. Обеспечение безопасности на угольных шахтах. Борьба с авариями в шахтах	РД-1, РД-3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Система контроля состояния угольного массива и горных пород, контроля и прогноза внезапных выбросов и горных ударов	РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 4. Система противопожарной защиты	РД-1, РД-2	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	18
Раздел 5. Система связи, оповещения и определения местоположения персонала.	РД-3, РД-4	Лекции	1
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	18

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Безопасность объектов добычи и хранения нефти, нефтепродуктов и горючих газов

Дается классификация складов нефти и нефтепродуктов. Приведены особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия на объектах нефтедобычи и нефтегазового комплекса.

Темы лекций:

1. Классификация складов нефти и нефтепродуктов
2. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия на участках приемки и отпуска нефти и нефтепродуктов
3. Особенности пожарной опасности и основные противопожарные мероприятия в резервуарных парках
4. Установки водяного и пенного пожаротушения для защиты объектов нефтегазового комплекса.

Темы практических занятий:

1. Взрывозащита технологического оборудования и зданий
2. Расчет предохранительных мембран

Раздел 2. Обеспечение безопасности на угольных шахтах. Борьба с авариями в шахтах

Изучаются подсистемы контроля и управления подземными установками обеспечения безопасности угольной отрасли. Рассматриваются режимы газового контроля и рудничной атмосферы.

Темы лекций:

1. Подсистема контроля и управления стационарными вентиляторными установками, вентиляторами местного проветривания и газоотсасывающими установками;
2. Подсистема контроля и управления дегазационными установками и подземной дегазационной сетью;
3. Подсистема аэрогазового контроля содержания кислорода, метана, оксида углерода, диоксида углерода и других вредных газов стационарными и индивидуальными средствами контроля;
4. Подсистема контроля пылевых отложений и управления пылеподавлением.

Темы практических занятий:

1. Расчет параметров противопылевых мероприятий очистного забоя
2. Расчет вентиляции тупиковых выработок.

Раздел 3. Система контроля состояния угольного массива и горных пород, контроля и прогноза внезапных выбросов и горных ударов

Изучаются подсистемы прогноза внезапных выбросов и горных ударов в горнодобывающей отрасли.

Темы лекций:

1. Подсистема геофизического регионального и локального прогноза внезапных выбросов и горных ударов;
2. Подсистема деформационного контроля угольного массива и горных пород.

Темы практических занятий:

1. Расчет предохранительных взрывных клапанов

Раздел 4. Система противопожарной защиты.
--

Изучаются подсистемы обнаружения и контроля возникновения пожаров в горнодобывающей промышленности.

Темы лекций:

1. Подсистема обнаружения и локализации ранних признаков эндогенных и экзогенных пожаров;
2. Подсистема контроля и управления пожарным водоснабжением.

Темы практических занятий:

1. Взрывозащита зданий и сооружений

Раздел 5. Система связи, оповещения и определения местоположения персонала.
--

Изучается система связи, оповещения и определения местоположения персонала на опасных производственных объектах.

Темы лекций:

1. Подсистема наблюдения и определения местоположения персонала в подземных выработках (позиционирование);
2. Подсистема аварийного оповещения с возможностью передачи сообщений об аварии персоналу независимо от его местонахождения до, во время и после аварии;
3. Подсистема поиска и обнаружения людей, застигнутых аварией;
4. Подсистема оперативной, технологической, громкоговорящей и аварийной подземной связи;
5. Подсистема прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связи с аварийной горноспасательной службой, обслуживающей шахту.

Темы практических занятий:

1. Расчет предохранительных взрывных клапанов

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;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних заданий, расчетно-графических работ и домашних контрольных работ;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях,

семинарах и олимпиадах;

- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Ветошкин А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Г. Ветошкин – СПб.: "Лань", 2020. – 236 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/126946/#4>

2. Ветошкин А.Г. Технические средства инженерной экологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Г. Ветошкин - СПб.: "Лань", 2019. - 424 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107281/#4>.

3. Попов А.А. Производственная безопасность: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.А. Попов - СПб.: "Лань", 2013. - 432 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/12937/#2>.

Дополнительная литература

1. Широков Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Ю.А. Широков. – Электрон. дан. – СПб.: "Лань", 2020. – 488 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/148476/#438>.

2. Широков Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю.А. Широков. – Электрон. дан. – СПб.: "Лань", 2019. – 408 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/116355/#204>.

3. Боровков Ю. А., Дробаденко В. П., Ребриков Д. Н. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом: учебник [Электронный ресурс] / Ю. А. Боровков, В. П. Дробаденко, Д. Н.Ребриков. – Электрон. дан. – СПб.: "Лань", 2020. - 272 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/134340/#18>.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Интернет-библиотека образовательных изданий - <http://www.iqlib.ru>;
2. Справочно-правовая система «Консультант+». - <http://www.consultant.ru/>
3. Справочно-правовая система «Техэксперт" - <http://kodeks.lib.tpu.ru>
4. Официальный сайт Ростехнадзора - <http://www.gosnadzor.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Libre Office
2. Windows
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. Power Point
6. Acrobat Reader
7. Zoom

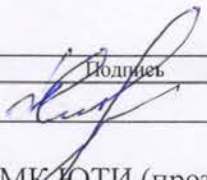
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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) 652050 Кемеровская область, г. Юрга, Заводская улица, д.10, учебный корпус № 6, аудитория 19	1 меловая доска, 6 компьютеров для студентов, 18 плакатов по БЖД, 6 парт/ стульев, 6 столов/ стульев, 1 стол/стул преподавателя

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность - "Защита в чрезвычайных ситуациях" (приема 2020 г., заочная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Солодский С.А.

Программа одобрена на заседании УМК ЮТИ (протокол от «18» июня 2020 г. № 8).

И.о. заместителя директора, начальник ОО
к.т.н, доцент

 /С.А. Солодский/