

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 03.07.2026 20:13:04
 Уникальный программный ключ:
 85306c9e2a7a745f1569d31d35a52c8d12d7a161

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.41

Управление техносферной безопасностью рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферной безопасности и физической культуры**

Образовательная программа 20.05.01 Специальность "Пожарная безопасность"
 год начала подготовки 2022

Квалификация **Специалист**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
 в том числе:
 аудиторные занятия 28
 самостоятельная работа 30

Виды контроля на курсах:
 зачет 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иная контактная работа	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	30	30	30	30
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 20.05.01
Пожарная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 679)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

20.05.01 Специальность "Пожарная безопасность"
год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

к.т.н, Доцент, Спиридонова А.Н.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Панов Дмитрий Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Учебная дисциплина “Управление техносферной безопасностью” – обязательная обще профессиональная дисциплина, в которой соединена тематика безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, природной) и вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучение дисциплины способствует формированию у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека и окружающей среды. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных ситуациях.
1.2	Целью освоения учебной дисциплины является приобретение у обучающихся способности в организации управления техносферной безопасностью на уровне предприятия, учреждения, муниципального образования позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Ноксология	
2.1.2	Правоведение	
2.1.3	Ноксология	
2.1.4	Правоведение	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Аудит безопасности промышленных объектов	
2.2.2	Материально-техническое обеспечение	
2.2.3	Аудит безопасности промышленных объектов	
2.2.4	Материально-техническое обеспечение	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1: Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта

УК-2.2: Определение потребности в ресурсах для реализации проекта

УК-2.3: Разработка плана реализации проекта

УК-2.4: Контроль реализации проекта

УК-2.5: Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке

ОПК-1: Способен осуществлять профессиональную деятельность на объектах различного функционального назначения, включая опасные и особо опасные объекты в областях контрольно-надзорной деятельности, профилактической работы и охраны труда, экологической безопасности;

ОПК-1.1: Выявление негативных факторов производственного процесса

ОПК-1.2: Оценка функционального назначения объектов, включая опасные и особо опасные объекты

ОПК-1.3: Осуществление контрольно-надзорных функций и профилактической работы

ОПК-1.4: Использование комплекса технических средств связи для организации оповещения населения при ЧС всех уровней

ОПК-1.5: Планирование и организация материального, технического и транспортного обеспечения

ОПК-5: Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды;

ОПК-5.1: Использование действующей нормативной правовой, нормативной документации в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды

ОПК-5.2: Оценка соблюдения требований, в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды

ОПК-5.3: Подготовка проектной и распорядительной документации, участие в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды

ОПК-10: Способен проводить обучение по вопросам пожарной безопасности, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

ОПК-10.1: Организация и проведение обучения в области пожарной безопасности, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы разработки экологической политики предприятия, программ по достижению экологических целей и задач; требования природоохранного законодательства на предприятии, ответственность по охране окружающей среды; перечень требуемой природоохранной документации на предприятии, порядок формирования и сдачи статистической отчетности по охране окружающей среды; основные экологические аспекты на предприятии, порядок формирования мероприятий по охране окружающей среды на предприятии;
3.1.2	структуру и систему управления в области техносферной безопасности; основные мероприятия, проводимые на различных уровнях управления для обеспечения безопасности труда, промышленной и экологической безопасности;
3.1.3	законодательную систему Российской Федерации в области техносферной безопасности; основные проблемы техносферной безопасности, методологию анализа современных проблем техносферной безопасности, систему административно-правовых механизмов управления техносферной безопасностью
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать экологическую политику предприятия; разрабатывать цели и программы по достижению экологических целей и задач, планы природоохранных мероприятий; применять требования, предусмотренные действующим законодательством РФ и международными стандартами серии ISO 14000; проводить экологический аудит, как отдельных объектов, так и системы экологического менеджмента; оформлять документацию;
3.2.2	взаимодействовать с организациями, осуществляющими деятельность в области управления техносферной безопасностью, использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
3.2.3	пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда и обеспечения производственной безопасности; использовать знания правовых и организационных основ в области техносферной безопасности
3.3	Владеть:
3.3.1	-основами внедрения системы экологического управления; навыками сбора информации для составления отчета по результатам проведения экологического аудита; навыками систематизации и обобщения полученной информации; - навыками оценивания показателей экологических, социальных и экономических процессов в обществе, в природе, на предприятии;
3.3.2	понятийным аппаратом в области техногенных опасностей, способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях, навыками применения эффективных оценочных средств в конкретной ситуации;

3.3.3	навыками работы со справочной и нормативно-технической литературой и способностью составления документации в области техносферной безопасности
-------	--

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Система техносферной безопасности, ее элементы				
Лек	Основные принципы, элементы управления техносферной безопасностью /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Основные принципы, элементы управления техносферной безопасностью /Пр/	7	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Основные принципы, элементы управления техносферной безопасностью /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Система управления промышленной безопасностью /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Система управления промышленной безопасностью /Пр/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Система управления промышленной безопасностью /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Управление охраной труда /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Управление охраной труда /Пр/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Управление охраной труда /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации /Пр/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0

Ср	Основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Управление гражданской обороной и чрезвычайными ситуациями /Лек/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Управление гражданской обороной и чрезвычайными ситуациями /Пр/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Управление гражданской обороной и чрезвычайными ситуациями /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Управление эко-логической безопасностью /Лек/	7	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Пр	Управление эко-логической безопасностью /Пр/	7	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Управление эко-логической безопасностью /Ср/	7	5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
ИКР	промежуточный контроль /ИКР/	7	14		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Раздел 1. Система техносферной безопасности, ее элементы.

Тема 1.1. Основные принципы, элементы управления техносферной безопасностью.

Опасность и безопасность. Техносфера и техносферная безопасность. Управление и управление техносферной безопасностью. Система управления. Принципы управления. Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления. Контур управления. Структура системы обеспечения техносферной безопасности. Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности. Экологическая, промышленная, производственная безопасности. Вред, ущерб, риск - виды и характеристики. Чрезвычайные ситуации - понятие, основные виды. Безопасность и устойчивое развитие. Элементы системы управления, их взаимосвязь и взаимообусловленность.

Тема 1.2. Управление промышленной безопасностью.

Система управления промышленной безопасностью (СУПБ). Критерии безопасности. Методические подходы к промышленной безопасности

Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов". Федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области промышленной безопасности. Основные задачи и сфера надзорной деятельности Технадзора России. Нормативные документы по регистрации опасных производственных объектов в государственном реестре. Критерии отнесения объектов к категории опасных производственных объектов.

Тема 1.3. Управление охраной труда.

Управление охраной труда, система управления, цели, задачи и принципы. Функции и цикл управления охраной труда. Контур управления охраной труда. Методы управления охраной труда. Законодательство о труде. Подзаконные акты по охране труда (ОТ). Нормативно техническая документация: единая, межотраслевая, предприятий и организаций. Нормы и правила. Инструкции по ОТ. ССБТ, стандарты по безопасности труда, технические регламенты. Объекты регулирования и основные положения Органы управления охраной труда. Основы нормативного управления в охране труда. Направления улучшения условий и охраны труда в РФ.

Тема 1.4. Основы системы обеспечения транспортной безопасности в Российской Федерации.

Категории и критерии категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств компетентными органами в области обеспечения транспортной безопасности. Транспортная безопасность на внутреннем водном транспорте: анализ, проблемы, пути решения.

Тема 1.5. Управление гражданской обороной и чрезвычайными ситуациями.

Система управления ГОЧС. Цели, задачи, принципы и основ организации ГО. Структура системы ГО. Цели, мероприятия, принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Управление ГОЧС на предприятии.

Тема 1.6. Управление экологической безопасностью.

Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Элементы системы экологического сопровождения хозяйственной деятельности. Структура и цели системы управления экологической безопасностью. Функции управления экологической безопасностью. Формы управления экологической безопасностью: правовые и неправовые. Методы управления экологической безопасностью: Экономические, административные, социально-психологические. Инструменты управления экологической безопасностью. Органы управления экологической безопасностью.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции

Примерные вопросы для защиты практических работ

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы для защиты практических работ

1. Государственное управление охраной труда осуществляется:
2. Государственная экспертиза условий труда осуществляется:
3. Служба охраны труда создается работодателем, если численность работников в организации превышает:
4. В состав комитета (комиссии) по охране труда входят представители работников и работодателя:
5. Гарантом защиты прав работников на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда, выступает:
6. Риск.
7. Суть концепции приемлемого (допустимого) риска состоит:
8. По характеру воздействия на человека опасности делятся на группы.
9. Дайте определение «техносферной безопасности» (ТБ). Каковы ее основные объекты (человек, природная среда, материальные ценности) и субъекты управления?
10. В чем заключается принципиальное отличие управления ТБ от классического реагирования на чрезвычайные ситуации?
11. Опишите структуру и основные элементы Системы управления техносферной безопасностью (СУ ТБ) организации в соответствии с циклом PDCA (Plan-Do-Check-Act).
12. Как эта система связана с системами менеджмента качества (ISO 9001) и охраны труда (ISO 45001)?
13. Раскройте содержание ключевых принципов управления ТБ: превентивности, комплексности, рациональности, ответственности, непрерывного улучшения.
14. Приведите пример реализации одного из принципов на практике (например, принципа превентивности через систему прогнозирования рисков).
15. Опишите классический процесс управления рисками (идентификация, анализ, оценка, обработка, мониторинг) применительно к техносферным опасностям на промышленном объекте. Какие методы используются на этапе идентификации опасностей (например, HAZOP, FMEA, проверочные листы)?
16. Дайте сравнительную характеристику качественных и количественных методов оценки риска. Что такое «матрица рисков» (вероятность/тяжесть последствий) и как с ее помощью определяется приоритетность мероприятий по снижению риска? Приведите пример построения такой матрицы.
17. Что такое «приемлемый риск» и как определяется его уровень для различных объектов и субъектов? Объясните концепцию ALARP (As Low As Reasonably Practicable). Кто и на каком основании устанавливает критерии приемлемого риска в организации?
18. Каковы основные функции и инструменты государственного регулирования в области ТБ? Охарактеризуйте роль технического регулирования (технические регламенты, стандарты), лицензирования, надзора и контроля, экономических механизмов (плата за негативное воздействие, экологические сборы).
19. Объясните роль страхования как экономического механизма управления техносферными рисками. В чем разница между обязательным (например, ОПО, ГО) и добровольным страхованием? Как страховая компания влияет на уровень безопасности предприятия?
20. Что такое аудит системы управления ТБ? Опишите виды аудитов (внутренний, внешний), их цели и основные этапы проведения. Как результаты аудита используются для целей непрерывного улучшения системы?
21. Опишите роль информационных систем и технологий в управлении ТБ (системы мониторинга, геоинформационные системы (ГИС), системы поддержки принятия решений, BIM-технологии). Приведите пример использования ГИС для оценки риска техногенных аварий на территории.
22. Что подразумевает интегрированный подход к управлению ТБ? Как осуществляется интеграция управления охраной

труда, промышленной и экологической безопасностью, гражданской обороной в рамках единой корпоративной системы? Каковы выгоды и сложности такого подхода?

23. Раскройте понятие «устойчивое развитие» и его триединую сущность (экологическая, экономическая и социальная составляющая). Как система управления ТБ в организации должна быть встроена в стратегию ее устойчивого развития?

24. Проанализируйте роль человеческого фактора (персонала) в обеспечении ТБ. Какие организационные (инструктажи, процедуры), технические (защита от ошибок) и социально-психологические методы (формирование культуры безопасности) применяются для управления поведением персонала?

25. Какие новые виды эмерджентных (возникающих) рисков связаны с развитием современных технологий (нанотехнологии, биоинженерия, киберфизические системы, изменение климата)? Как система управления ТБ должна адаптироваться для их учета и контроля?

26. Ситуационная задача (кейс): На химическом предприятии планируется внедрение новой технологической линии. Разработайте поэтапный алгоритм действий менеджера по ТБ для интеграции этой линии в существующую систему управления технологической безопасностью. Укажите ключевые этапы от предпроектного анализа рисков до ввода в эксплуатацию и мониторинга.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки зачета по дисциплине

Итоговая оценка зачета имеет значения «зачтено» или «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует успешному освоению всех знаний, умений и навыков, необходимых для формирования всех этапов компетенции предусмотренных основной образовательной программой в рамках данной дисциплины.

Зачтено выставляется при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. Не зачтено выставляется при условии не выполнения требований рабочей программы дисциплины. Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».

Методика оценки практических работ

При защите практических работ, обучающемуся задаются три теоретических вопроса по теме практической работы. В случае ответа на поставленные вопросы, практическая работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса практическая работа считается не защищенной.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Седых Виталий Алексеевич, Ботвинков Владимир Михайлович, Дегтярёв Владимир Владимирович	Безопасность жизнедеятельности на внутренних водных путях: учеб. пособие	Новосибирск: Сибирское соглашение, 2007
Л1.2	Белов Сергей Викторович	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для бакалавров	Москва: Юрайт, 2012

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ветошкин А. Г.	Обеспечение надежности и безопасности в техносфере	Москва: Лань, 2016
Л2.2	Дмитренко Владимир Петрович, Сотникова Елена Васильевна, Черняев Александр Владимирович	Экологический мониторинг техносферы	Москва: Лань, 2012
Л2.3	Новиков В. К.	Основы техносферной безопасности на водном транспорте: учебное пособие	Москва: РУТ (МИИТ), 2012

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Петелина Елена Витальевна, Зайцев Валерий Павлович	Безопасность жизнедеятельности: сб. практ. работ	Новосибирск: НГАВТ, 2009
Л3.2	Малыгин Владимир Николаевич, Панов Дмитрий Владимирович, Бланк Елена Валерьевна	Безопасность жизнедеятельности: методические указания по выполнению практических работ	Новосибирск: СГУВТ, 2017

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов соединений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Помещение самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 8 посадочных мест, ПК – 4 шт., подключенных к сети «Интернет» и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета