

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
**«Оборудование и приборы для мониторинга окружающей среды при
чрезвычайных ситуациях»**

Направление подготовки - 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Специализация программы - Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях.

Типы задач профессиональной деятельности: - проектно-конструкторский

Форма обучения – очная

Факультет природопользования и инженерной экологии

Кафедра: Механизация природообустройства и ремонта машин

Тверь 2021

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки специалистов в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:

Т.В.Бровман

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МПРМ
« 23 » 12 2021 г., протокол № 3.

Заведующий кафедрой

К.В.Фомин

Согласовано

Начальник учебно-методического отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела

комплектования

зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Оборудование и приборы для мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях» является получение знаний об условиях эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования, безопасной работе с техникой и принципах работы устройств и технических средств.

Задачами дисциплины являются: формирование умений применения оборудования и приборов для мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях, прогнозированию последствий чрезвычайных ситуаций.

Формирование знаний по оценке обстановки с помощью оборудования и приборов для мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях, определению влияния поражающих факторов источников ЧС на работу объектов экономики, жизнедеятельность населения и выбор целесообразных вариантов действий, обеспечивающих минимальные потери. Формирование навыков расчета сил и средств для спасения людей.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для изучения курса требуются знания дисциплин «Организация и ведение спасательных работ», «Машины природообустройства и ликвидации чрезвычайных ситуаций», а также отдельные разделы дисциплин «Организация работ по природообустройству», «Электрооборудование машин».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектировочные, конструкторские и технологические виды заданий, связанные с проектно-конструкторской деятельностью, при выполнении технологической части выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ИУК-1.2 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИУК-1.3 Использует системный подход для решения поставленных задач

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИУК-1.2

ЗНАТЬ: Регламент работы специализированного оборудования для борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов

УМЕТЬ: Работать с инструментальной и приборной базой для ликвидации аварий на химически опасных объектах

ИУК-1.3

ЗНАТЬ: Принцип работы и устройство стационарного и мобильного оборудования для определения зараженности воды и воздуха

УМЕТЬ: Выполнять настройку оборудования и приборов для аварийных работ для предотвращения и ликвидации загазованности укрытий

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий; выполнение курсовой работы.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72
Аудиторные занятия (всего)		42
В том числе:		
Лекции		21
Практические занятия (ПЗ)		21
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		30
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрен
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		не предусмотрен
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		6 (зачет)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Специализированное оборудование для борьбы с разливами нефти и	14	4	4	-	6

	нефтепродуктов					
2	Инструментальная и приборная база для ликвидации аварий на химически опасных объектах	16	5	5	-	6
3	Стационарное и мобильное оборудование для определения зараженности воды и воздуха	14	4	4	-	6
4	Оборудование и приборы тушения пожаров	14	4	4	-	6
5	Оборудование и приборы для аварийных работ на городских газовых сетях	14	4	4	-	6
Всего на дисциплину		72	21	21	-	30

5.2. Содержание дисциплины

МОДУЛЬ 1 «Специализированное оборудование для борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов»:

Оборудование и приборы для аварийных работ с загрязнением нефтепродуктами. Бесконтактные датчики ROW для обнаружения нефти на поверхности воды на ранних стадиях аварийного разлива. Емкость Greenwhale FLTU-10 для временного хранения нефти/нефтепродуктов, других жидкостей, на водных объектах с возможностью его буксировки. Диспенсер для легкого и быстрого доступа к сорбирующим полотнам, протирочных материалов в рулонах и ветоши PRO-OIL с шириной до 100 см. Распылитель сорбента для механизации работ по нанесению сорбента на поверхности земли и водоемов, загрязненные нефтью и нефтепродуктам Машина-амфибия "TRUXOR" для работ в труднодоступных местах, на суше, воде, на границе воды и суши, транспортировки грузов, ликвидации разливов нефти, очистки нефтезагрязненных земель и водоемов (рекультивации), проведение ремонтных работ, очистки от ила, скашивания растений, проведения дноуглубительных работ.

МОДУЛЬ 2 «Инструментальная и приборная база для ликвидации аварий на химически опасных объектах»:

Оборудование и приборы для аварийных работ на химически опасных объектах, аварийных выбросах или проливов АХОВ кислотного характера, пролив горючих АХОВ. Изолирующие противогазы (ИП-4, ИП-5, ИП-6 и др.). Поисковый прибор «Страж 2.0» (биолокатор). Тепловизоры «Сыч» и «Скопа», приборы поиска серии

георадаров «Грот», «Око-М1», «Око-2», «Георадар-500». Приборы химического поиска «электронный нос», оптико-электронные МДМ-локаторы (монофотонные датчики микрорельефа). Прибор ИГА-1 измеритель электромагнитного поля.

МОДУЛЬ 3 «Стационарное и мобильное оборудование для определения зараженности воды и воздуха»:

Оборудование и приборы для разведки маршрутов выдвижения формирований и объектов работ, розыска и извлечения пораженных, оказания первой медицинской и первой врачебной помощи пораженным, санитарной обработки людей и обеззараживания их одежды, территории, сооружений, техники, продовольствия, воды. Технические средства химической разведки (ТСХР), внешний воздействующий фактор (ВВФ), звуковая и световая сигнализация ТСХР. Приборы химической разведки. Индикатор-сигнализаторы обнаружения гамма-излучения и паров токсичных веществ ИСО-PM2010M. Мини-экспресс-лаборатории. Газоанализаторы. Универсальный прибор газового контроля УПГК-ЛИМБ. Индикаторные плоские элементы (ИПЭ). Анализатор газортутный переносной АГП-01.

МОДУЛЬ 4 «Оборудование и приборы тушения пожаров»:

Оборудование и приборы для аварийных работ на низовых, верховых и подземных пожарах. Оборудование и приборы для отжига при тушении крупных пожаров. Оборудование и приборы для подачи воды на пожаротушение. Стволы с насадками НТР-5, НТР-10. Оборудование и приборы для подачи воздушно-механической пены (ВМП). Системы удаления дыма. Штурмовые лестницы. Оборудование и приборы для тушения пожаров объектов энергетики (электростанции – тепловые, гидравлические, атомные, газотурбинные, дизельные). Оборудование и приборы для аварийных работ на тепловых турбинных электростанциях. Оборудование и приборы для аварийных работ при пожарах на трансформаторах, масляных выключателях, в кабельном хозяйстве. Оборудование и приборы для аварийных работ при пожарах на электроустановках, тушении горящего масла, вытекающего из поврежденных систем, тушении пожаров в реакторных цехах атомных электростанций, тушении пожаров в сельских населенных пунктах, авариях на открытых технологических установках, пожарах в резервуарах, тушении пожаров на складах лесо-, пиломатериалов, круглого леса, балансовой древесины, осмола (просмоленной древесины хвойных пород, разделенной на куски и очищенной от коры, грунта и гнили), дров, щепы и опилок устраивают на бетонированных, асфальтированных и грунтовых площадках при пожарной нагрузке 500–700 кг/м², тушении транспортных средств в гаражах и на ремонтных предприятиях.

МОДУЛЬ 5 «Оборудование и приборы для аварийных работ на городских газовых сетях»:

Оборудование и приборы для аварийных работ на газопроводах магистральных, городских, промышленных. Оборудование и приборы для аварийных работ на газопроводах высокого давления, среднего, низкого давления. Оборудование и приборы для аварийных работ для предотвращения и ликвидации загазованности укрытий, где ведутся эвакуационно-спасательные работы, отыскания мест утечки газа.

5.3. Практические работы

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а. Практические работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели практических занятий	Наименование практических работ	Трудоемкость в часах
МОДУЛЬ 1 «Организация борьбы с разливами нефти и нефтепродуктов» Цель: формирование знаний и навыков выявления общей связи между процессами хранения, использования, транспортировки нефтепродуктов и факторами возникновения ЧС. Приобретение навыков расчета производительности утилизационного оборудования	Расчет сил для проведения спасательных работ при ликвидации ЧС	4
МОДУЛЬ 2 «Аварии на химически опасных объектах» Цель: совершенствование навыков использования физико-химических процессов нейтрализации ущербов от заражения токсичных веществ. Приобретение навыков определения потребности инженерного обеспечения	Определение потребности в количестве инженерной техники	5
МОДУЛЬ 3 «Приборы и оборудование для определения зараженности воздуха» Цель: специализация применения средств разведки и выявления опасных факторов ЧС. Приобретение навыков расчета сил СДНР	Рассчитать количество сил СДНР, необходимых для спасательных работ	4
МОДУЛЬ 4 «Тактика тушения пожаров» Цель: освоение опыта и теории современных способов тушения пожаров. Приобретение навыков расчета объема тушения	Определение объема тушения пеной средней кратности одним стволом	4
МОДУЛЬ 5 «Аварийные работы на городских газовых сетях» Цель: формирование навыков разработки технического регламента работ при авариях. Приобретение навыков эксплуатации газоанализаторов	Системы газоснабжения	4

5.4. Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, в выполнении курсовой работы и подготовке к экзамену.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на курсовую работу. Варианты исходных данных распределяются студентами академической группы самостоятельно.

В рамках дисциплины выполняется 5 практических работ по очной форме обучения, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную практическую работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения практической работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат, по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа. Возможная тематическая направленность реферативной работы для каждого учебно-образовательного модуля представлена в следующей таблице:

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	Изучение комплектов ТОК-200-25, ТК-800, ИНДЕКС 1200 .
		Требования к методике и процедуре отбора проб и их химико-аналитическим испытаниям
2.	Модуль 2	Пробоотбор. Требования, предъявляемые к отбору проб исследуемого материала
		Общая схема анализа (аналитического цикла) : постановка задачи, пробоотбор, пробоподготовка, измерение, обработка результатов
3.	Модуль 3	Электронные газоразрядные счетчики кремниевых полупроводниковых детекторов, прямопоказывающие дозиметры
		Ведомственный и производственный контроль в области охраны окружающей среды
4.	Модуль 4	Специальная защитная, боевая, от повышенных тепловых воздействий одежда пожарных. Каски пожарные. Средства индивидуальной защиты рук. Снаряжение пожарных. Карабин

		пояс пожарный, спасательный
		Классификация огнетушителей. Огнетушители водные. воздушно-пенные, воздушно-эмульсионные, порошковые. газовые. Пожарные краны и средства обеспечения их использования.
5.	Модуль 5	Обнаружение неисправности водоразборных колонок и пожарных гидрантов на сети Определение характера повреждений на сетях и магистралях. Система аккредитации поверочных и испытательных лабораторий

Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса проводится по содержанию и качеству выполненного реферата.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1 Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы : учебное пособие для вузов по направлению «Техносферная безопасность» (квалификация/степень - бакалавр) / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. - 2-е изд. ; испр. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 15.07.2022. - ISBN 978-5-8114-1326-3. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210986> . - (ID=110115-0)

2. Вострокнутов, А.Л. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. Основы топографии : учебник для вузов / А.Л. Вострокнутов, В.Н. Супрун, Г.В. Шевченко; Вострокнутов А.Л., Супрун В.Н., Шевченко Г.В.; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-534-13151-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/489040> . - (ID=152043-0)

4. Бровман, Т.В. Средства и реагенты, используемые при ликвидации чрезвычайных ситуаций : учебное пособие / Т.В. Бровман; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - 156 с. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-1137-1 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/138750> . - (ID=138750-1)

5. Бровман, Т.В. Средства и реагенты, используемые при ликвидации чрезвычайных ситуаций : учебное пособие / Т.В. Бровман; Тверской государственный технический университет. - Тверь : ТвГТУ, 2021. - 155 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-1137-1 : 431 p. 25 к. - (ID=138762-72)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1 . Привалов, В.Е. Лазеры и экологический мониторинг атмосферы : учеб. пособие для вузов по направлениям подготовки магистров "Техн. физика" / В.Е. Привалов, А.Э. Фотиади, В.Г. Шеманин. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ЭБС Лань. - Текст :

- электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 12.08.2022. - ISBN 978-5-8114-1370-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/211202> . - (ID=99824-0)
2. Каракеян, В.И. Экологический мониторинг : учебник для вузов / В.И. Каракеян, Е.А. Севрюкова; под общей редакцией В.И. Каракеяна. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-02491-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/490089> . - (ID=147171-0)
 3. Латышенко, К.П. Экологический мониторинг : учебник и практикум для вузов / К.П. Латышенко. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-13721-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/489160> . - (ID=139461-0)
 4. Хаустов, А.П. Экологический мониторинг : учебник для вузов : в составе учебно-методического комплекса / А.П. Хаустов, М.М. Редина. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-10447-9. - URL: <https://urait.ru/book/ekologicheskii-monitoring-489133> . - (ID=113114-0)
 5. Планирование измерений в экологическом мониторинге : учебное пособие / А.Ю. Богомоллов [и др.]. - Самара : Самарский государственный технический университет; ЭБС АСВ, 2021. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111768> - (ID=147753-0)
 6. Мониторинг среды обитания. Использование дистанционных информационных ресурсов и виртуальных лабораторий : лабораторный практикум / Т.В. Ашихмина [и др.]. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет : ЭБС АСВ, 2021. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-7731-0928-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111500.html> . - (ID=147172-0)
 7. Шамраев, А.В. Экологический мониторинг и экспертиза : учебное пособие / А.В. Шамраев. - Саратов : Профобразование, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-4488-0642-1. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/92203> . - (ID=147750-0)
 8. Экологический мониторинг : учебно-методическое пособие / Т.Я. Ашихмина [и др.]; ред. Т.Я. Ашихмина. - 4-е изд. - Москва : Академический проект, 2020. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8291-2994-4. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/110087> . - (ID=147749-0)
 9. Бояринова, С.П. Мониторинг среды обитания : учебное пособие / С.П. Бояринова. - Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - Режим

- доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - Лицензия: весь срок охраны авторского права. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/66912.html> . - (ID=147174-0)
10. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов : в 2 частях. Часть 2 / С.В. Белов. - 5-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-03239-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/492041> . - (ID=148301-0)
11. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник для вузов : в 2 частях. Часть 1 / С.В. Белов. - 5-е изд. ; доп. и перераб. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-03237-6. - URL: <https://urait.ru/bcode/492040> . - (ID=126055-0)
12. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник / М.В. Буторина, П.В. Воробьева, А.П. Дмитриева; под ред.: Н.И. Иванова, И.М. Фадына. - Москва : Логос, 2002. - 528 с. : ил. - (Учебник XXI века). - Библиогр. : с. 520. - ISBN 5-94010-054-6 : 129 p. - (ID=9354-6)
13. Компрессорное оборудование баз газодымозащитной службы : учебное пособие / Д. А. Гармашов, А. В. Вахлеев, И. Ф. Тучин, А. Н. Зубарев. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 112 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123094.html> (дата обращения: 22.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей . - (ID=152052-0)
14. Гусарова, В. С. Методы и средства измерения качества окружающей среды : учебное пособие / В. С. Гусарова, И. А. Макарова, У. П. Зырянова. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-9795-2004-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121270.html> (дата обращения: 23.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей. - (ID=152053-0)
15. Зарубина, Л.П. Защита зданий, сооружений и конструкций от огня и шума. Материалы, технологии, инструменты и оборудование : учебное пособие / Л.П. Зарубина. - 2-е изд. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-9729-0686-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/192719> . - (ID=76008-0)

7.3. Методические материалы

Методические указания к практическим работам:

1. Фонды оценочных средств по дисциплине "Оборудование и приборы для мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и

защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=129117-0)

2. Конспект лекций по дисциплине "Оборудование и приборы для мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=129118-0)

3. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Оборудование и приборы для мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - [Сервер](#). - Текст : электронный. - (ID=129119-0)

5. Учебно-методический комплекс дисциплины "Оборудование и приборы для мониторинга окружающей среды при чрезвычайных ситуациях" направления подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Специализация: Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : ФГОС 3++ / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. Т.В. Бровман. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115552> . - (ID=115552-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические,

нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/115552>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины «Организация и ведение спасательных работ» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультипроектора.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации – «зачтено», «не зачтено».
2. Вид промежуточной аттестации в форме зачёта.

Вид промежуточной аттестации устанавливается преподавателем по согласованию с заведующим кафедрой: по результатам текущего контроля знаний обучающегося и выполнением дополнительного итогового контрольного испытания при наличии задолженностей в текущем контроле.

3. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляются:

база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополнительном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении); задание выполняется письменно;

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачета.

Критерии выполнения контрольного испытания и условия проставления зачета:

- для категории «знать» (бинарный критерий):

Ниже базового – 0 балла;

Базовый уровень – 1 балл.

- для категории «уметь» (бинарный критерий):

Отсутствие умения – 0 баллов;

Наличие умения – 1 балл.

- для категории «УМЕТЬ» (бинарный критерий):

Отсутствие владения – 0 баллов;

Наличие владения – 1 балл.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания – 15.

Число вопросов – 3.

Продолжительность – 60 минут.

4. При промежуточной аттестации без выполнения дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательно порядке предоставляются критерии проставления зачета:

«зачтено» - выставляется обучающемуся при условии выполнения им всех контрольных мероприятий: выполнение всех практических работ.

5. Перечень вопросов дополнительного итогового контрольного испытания.

Вопросы к зачету по дисциплине:

- Оборудование и приборы для мониторинга источников и количества нефти, загрязняющей водные объекты
- Оборудование и приборы для мониторинга биологического воздействия нефти
- Задачи ликвидации разливов нефти
- Оборудование и приборы для мониторинга нефтесборных устройств и критерии их выбора
- Оборудование и приборы для мониторинга средств ликвидации нефтеразливов
- Оборудование и приборы для мониторинга сжигания нефти
- Оборудование и приборы для мониторинга воздействия разливов нефти на окружающую среду
- Оборудование и приборы для мониторинга биологического воздействия нефти
- Оборудование и приборы для мониторинга установок для отделения нефти от песка
- Оборудование и приборы для мониторинга основных критериев для определения и оценки чрезвычайной ситуации.
- Оборудование и приборы для мониторинга основных причин возникновения чрезвычайных ситуаций.
- Оборудование и приборы для мониторинга признаков классификации чрезвычайных ситуаций.
- Оборудование и приборы для мониторинга стадий ЧС и методов прогнозирования тенденций количества ЧС.
- Оборудование и приборы для мониторинга ЧС по масштабам распространения и тяжести последствий в соответствии с постановлением Правительства РФ № 304 от 21.05.07 г. «О классификации ЧС природного и техногенного характера».
- Оборудование и приборы для мониторинга ЧС по характеру воздействия (их оценочные параметры).
- Оборудование и приборы для мониторинга ЧС по поражающим факторам (медицинским последствиям).
- Оборудование и приборы для мониторинга ЧС по природе возникновения (их определения).

- Оборудование и приборы для мониторинга и защиты населения и территорий от опасных факторов ЧС.
- Оборудование и приборы для мониторинга пожаров и причин возникновения.
- Оборудование и приборы для мониторинга опасных факторов пожара (ОПФ) и структуры системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты.
- Оборудование и приборы для мониторинга основных показателей, включаемых в техническую документацию для оценки пожаровзрывоопасности и пожарной опасности веществ и материалов.
- Оборудование и приборы для мониторинга факторов и причин возникновения взрыва.
- Оборудование и приборы для мониторинга вредных и аварийно химически опасных веществ.
- Оборудование и приборы для мониторинга токсичности веществ.
- Оборудование и приборы для мониторинга степени вертикальной устойчивости атмосферы.
- Оборудование и приборы для мониторинга природных факторов ЧС.
- Оборудование и приборы для мониторинга причин возникновения природных ЧС и уменьшения последствий от них.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Экзамен учебным планом не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения курсовой работы или курсового проекта

Курсовая работа или курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с возможностью получения зачета по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных практических работ.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Рекомендуется обеспечить студентов, изучающих дисциплину, электронными учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных работ, к выполнению курсовой работы, а также всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых

утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих
ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки - 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Специализация программы - Технические средства природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях.

Типы задач профессиональной деятельности: - проектно-конструкторский

Форма обучения – очная

Кафедра «Механизации природ обустройства и ремонта машин».

Дисциплина – Оборудование и приборы для мониторинга окружающей среды при
чрезвычайных ситуациях

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» раздела «Оборудование и приборы
для аварийных работ на городских газовых сетях» – 0 или 1 балл:

Опишите последовательность работ при остановке ПРГ (пункт редуцирования газа)

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» раздела «Оборудование и приборы тушения пожаров» -
0 или 1 балл: **Тушение пожаров при неблагоприятных климатических условиях: при
тушении пожаров в условиях низких температур и при сильном ветре.**

3. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» раздела «Стационарное и мобильное оборудование
для определения зараженности воды и воздуха» – 0 или 1 балл:

**Какие меры необходимо предпринять при обнаружении в замкнутом пространстве паров
легковоспламеняющихся жидкостей или газов?**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0, или 1.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры МПРМ

Т.В.Бровман

Заведующий кафедрой МПРМ: д.т.н., профессор

К.В.Фомин