

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра технологических процессов и техносферной безопасности

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направление подготовки - 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Управление интегрированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности

Квалификация - магистр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Аварийно-спасательная техника» являются:

- формирование знаний, умений и навыков для изучения основных машин и технологий организации и ведения аварийно-спасательных работ;
- определение оптимальных типов и направлений модернизации техники и машин для оказания оперативной помощи при ликвидации последствий ЧС;
- организация и управление проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, определенных созданием конкурентоспособных наукоемких машин для аварийно-спасательных работ.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 - Техносферная безопасность, соответствует следующему профессиональным стандартам: 40.177 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2016 г. № 591н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"; 40.054 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. N 524н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области охраны труда" (с изменениями и дополнениями).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность дисциплина «Аварийно-спасательная техника» является дисциплиной обязательной части (Б1.О.17).

Материал дисциплины основывается на опорных знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Мониторинг безопасности», «Управление интегрированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности»; «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды»; «Инновационные технологии и методы защиты экосистем». Служит базой для изучения таких дисциплин, как: «Радиационная, химическая и биологическая защита населения и спасателей», а также для прохождения производственной проектно-конструкторской практики и производственной практики НИР, защиты выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

Трудовая функция - Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий С/04.6

Трудовые действия- Выявление и анализ причин и источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.

Трудовая функция - Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда С/01.7

Трудовые действия - Формирование целей и задач в области охраны труда, включая состояние условий труда, с учетом особенностей производственной деятельности работодателя.

Трудовые действия - Оценка результативности и эффективности системы управления охраной труда

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы
ОПК-2	Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ПК-2	Способен оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	ИД-1 опк-1 Демонстрирует умение использовать справочные правовые системы и методы, и средства получения информации.	Не может демонстрировать умение использовать справочные правовые системы и методы, и средства получения информации	Слабо может демонстрировать умение использовать справочные правовые системы и методы, и средства получения информации	В достаточной степени демонстрирует умение использовать справочные правовые системы и методы, и средства получения информации	Успешно может демонстрировать умение использовать справочные правовые системы и методы, и средства получения информации
	ИД-2 опк-1 Умеет самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	Не может самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	Слабо может самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	В достаточной степени может самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	Успешно может самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной	ИД-1 опк-2 Владеет навыками мониторинга опасных и вредных производствен	Не может владеть навыками мониторинга опасных и вредных производствен	Слабо владеет навыками мониторинга опасных и вредных производствен	В достаточной степени владеет навыками мониторинга опасных и вредных производствен	Успешно владеет навыками мониторинга опасных и вредных производствен

безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ых факторов	ых факторов		ых факторов	ых факторов
	ИД-2 опк-2 Демонстрирует методы и приемы решения задач в профессиональной деятельности	Не может эффективно демонстрировать методы и приемы решения задач в профессиональной деятельности	Не достаточно четко демонстрирует методы и приемы решения задач в профессиональной деятельности	В достаточной степени демонстрирует методы и приемы решения задач в профессиональной деятельности	Успешно может демонстрировать методы и приемы решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ИД-1 опк-4 Демонстрирует способность проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Не может эффективно демонстрировать проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Не достаточно четко демонстрирует способность проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	В достаточной степени демонстрирует способность проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Успешно может демонстрировать способность проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
ПК-2 Способен оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	ИД-1 ПК-2 Обосновывает методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	Не может обосновывать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	Слабо может обосновывать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	Хорошо может обосновывать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	Успешно может обосновывать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере
	ИД-2 ПК-2 Использует открытые образовательные ресурсы с учетом личностных и профессиональных потребностей	Не может использовать открытые образовательные ресурсы с учетом личностных и профессиональных потребностей	Слабо может использовать открытые образовательные ресурсы с учетом личностных и профессиональных потребностей	Хорошо может использовать открытые образовательные ресурсы с учетом личностных и профессиональных потребностей	Успешно может использовать открытые образовательные ресурсы с учетом личностных и профессиональных потребностей

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: конструктивные и эксплуатационные свойства аварийно-спасательного оборудования; методы испытания и контроля работоспособности аварийно-спасательного оборудования, техники и инструментов; методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;

Уметь: определять безопасное месторасположение спасательной техники в случае воздействия возможных последствий опасных факторов; определять эксплуатационные параметры спасательной техники и оборудования; рассчитывать работоспособность и надежность конструкций, технологического оборудования и технических систем;

Владеть: навыками работы с аварийно-спасательной техникой и инструментами; понятийно-терминологическим аппаратом в области методологии расчета работоспособности и надежности конструкций, технологического оборудования и технических систем.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции				Общее количество компетенций
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-4	ПК-2	
Раздел 1. Аварийно-спасательные автомобили и специальная техника для ликвидации ЧС					
Тема 1. Назначение, технические характеристики механизмов и машин применяемых при ведении поисково-спасательных работ. Общие требования к эксплуатации.	+	+	+	+	4
Тема 2. Обслуживание аварийно-спасательной техники	+	+	+	+	4
Раздел 2. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент для ликвидации ЧС и оказания необходимой помощи					
Тема 1. Общие сведения об аварийно-спасательном инструменте, оборудовании и приспособлениях применяемых при ликвидации природного и техногенного характера		+	+	+	3
Тема 2. Гидравлический инструмент. Применение и обслуживание		+	+	+	3
Тема 3. Ручной инструмент. Применение и обслуживание		+	+	+	3
Тема 4. Методы испытания и контроля инструментов		+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы 144 ак. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество ак. часов		
	по очной форме обучения		по заочной форме обучения 2 курс
	всего	3 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	144

Контактная работа с обучающимися, в т.ч.	48	48	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	48	16
Лекции	16	16	6
Практические занятия	32	32	10
Самостоятельная работа	60	60	119
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	20	40
Выполнение индивидуальных заданий	20	20	40
Подготовка к тестированию	20	20	39
Контроль	36	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Аварийно-спасательные автомобили и специальная техника для ликвидации ЧС			
	1.1 Специальная техника, применяемая при ведении поисково-спасательных работ.	2	0,5	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	1.2 Пожарная техника, применяемая при ведении поисково-спасательных работ. Основные и специальные автомобили.	4	1	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	1.3 Эксплуатационные свойства и обслуживание аварийно-спасательной техники.	2	0,5	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
2	Раздел 2. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент для ликвидации ЧС и оказания необходимой помощи			
	2.1 Общие сведения об аварийно-спасательном инструменте, оборудовании и приспособлениях применяемых при ликвидации ЧС природного и техногенного характера	2	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	2.2 Гидравлический аварийно-спасательный инструмент. Назначение, область применения, конструктивные особенности компоновки гидравлического аварийно-спасательного инструмента.	2	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	2.3 Электрический инструмент, используемый для ликвидации ЧС. Тактические и технические характеристики электрического инструмента, область применения.	2	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	2.4 Инструмент для проведения первоначальных работ	2	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
ИТОГО		16	6	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Аварийно-спасательные автомобили и специальная техника для ликвидации ЧС			
	1.1 Подготовка аварийно-спасательного автомобиля к работе. Осмотр и контроль	4	1	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2

	технического состояния.			
	1.2 Развертывание спасательной техники	4	1	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	1.3 Методика проверки технического состояния пожарного центробежного насоса на герметичность. Испытание насоса на подачу. Определение основных величины характеризующие работу центробежных насосов.	4	2	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	1.4 Эксплуатационные свойства и обслуживание аварийно-спасательной техники.	4	2	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
2	Раздел 2. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент для ликвидации ЧС и оказания необходимой помощи			
	2.1 Насосы и насосные станции. Назначение, область применения, конструктивные особенности компоновки.	4	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	2.2 Электрический инструмент, используемый для ликвидации ЧС.	4	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	2.3 Компрессорные и насосные станции, методы испытания и контроля	4	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
	2.4 Работа с аварийно-спасательным инструментом.	4	1	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2
ИТОГО		32	10	

4.4. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид СРС	Объем ак. часов	
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Раздел 1. Аварийно-спасательные автомобили и специальная техника для ликвидации ЧС	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	20
	Выполнение индивидуальных заданий	10	20
	Подготовка к тестированию	10	20
Раздел 2. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент для ликвидации ЧС и оказания необходимой помощи	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	20
	Выполнение индивидуальных заданий	10	20
	Подготовка к тестированию	10	19
Итого:		60	119

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б., Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлениям бакалавриата и магистратуры (протоколом заседания учебно-методического совета

университета № 2 «22» октября 2015 г.) Мичуринск

2. Криволапов И.П. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Аварийно-спасательная техника» для обучающихся по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность (утверждено протоколом заседания учебно-методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).

3. Криволапов И.П., Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Аварийно-спасательная техника» (утверждено протоколом заседания учебно-методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.)

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Целью контрольной работы является формирование теоретических и практических знаний по разработке, включая проектирование, применению и обслуживанию аварийно-спасательных машин и инструмента, определение оптимальных конструкторских и технологических решений.

Задачами при этом становятся:

- организация процесса проектирования новых и модернизации существующих аварийно-спасательных машин;
- организация и проведение процесса подготовки к обслуживанию и применение методов оценки состояния аварийно-спасательной техники и оборудования.

Объектами изучения дисциплины являются: человек и техника, связанные с человеческой деятельностью, а также опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека и природными явлениями; опасные технологические процессы и производства; правила ликвидации различных воздействий и антропогенного влияния на окружающую природную среду.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 «ЕСКД. Общие требования к текстовым документам» и ГОСТ 2.106–96 «ЕСКД. Текстовые документы» текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом «Times New Roman» размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательно отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, пометки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 20 страниц. Объем заключения 1–2 страницы.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Аварийно-спасательные автомобили и специальная техника для ликвидации ЧС

Назначение, технические характеристики механизмов: грузоподъемных, транспортных и других, применяемых при ведении поисково-спасательных работ. Общие требования к эксплуатации. Охрана труда при работе со спасательной техникой. Специальная техника, применяемая при ведении поисково-спасательных работ. Аварийно-спасательная техника быстрого реагирования. Аварийно-спасательная самолеты и вертолеты. Пожарная техника, применяемая при ведении поисково-спасательных работ. Основные и специальные автомобили. Эксплуатационные свойства и обслуживание аварийно-спасательной техники. Специальная техника применяемая при ведении поисково-спасательных работ. Приборы поиска и разведки. Приспособления, применяемые при ведении поисково-спасательных работ. Их назначение, технические характеристики. Подготовка аварийно-спасательного автомобиля к работе. Осмотр и контроль технического состояния. Методика проверки технического состояния пожарного центробежного насоса на герметичность. Испытание насоса на подачу. Определение основных величины характеризующие работу центробежных насосов. Методика проверки технического состояния газоструйного вакуумаппарата и пеносмесителя. Устройство газоструйного вакуумаппарата и пеносмесителя. Развертывание спасательной техники. Организация подачи огнетушащих веществ к месту пожара. Оценка эффективности защиты от теплового излучения аварийно-спасательной техники с помощью водяной завесы и экранов. Расчет параметров струйного насоса Г600 при откачке проливов опасных жидкостей. Определение площади зоны технического обслуживания и ремонта аварийно-спасательных автомобилей в зоне ЧС.

Раздел 2. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент для ликвидации ЧС и оказания необходимой помощи

Общие сведения об аварийно-спасательном инструменте, оборудовании и приспособлениях применяемых при ликвидации ЧС природного и техногенного характера

Шанцевый и ручной аварийно-спасательный инструмент для выполнения первоочередных аварийно -спасательных работ. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент. Назначение, область применения, конструктивные особенности компоновки гидравлического аварийно-спасательного инструмента. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент «Спрут». Насосы и насосные станции. Назначение, область применения, конструктивные особенности компоновки. Электрический инструмент, используемый для ликвидации ЧС. Тактические и технические характеристики электрического инструмента, область применения. Компрессорные и насосные станции, методы испытания и контроля. Инструмент для проведения первоначальных работ: шанцевый инструмент, методы испытания и контроля. Инструмент для проведения первоначальных работ: аварийно-спасательный инструмент, методы испытания и контроля. Инструмент для проведения первоначальных работ: механизированный инструмент, методы испытания и контроля. Пожарно-техническое вооружение для транспортировки воды и водных растворов, методы испытания и контроля. Подготовка аварийно-спасательного инструмента к работе в условиях ликвидации ЧС. Работа с аварийно-спасательным инструментом. Резка металлических конструкций с помощью механизированного инструмента

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебных занятий	Образовательные технологии
Лекции	визуальная демонстрация материала - презентация с использованием средств мультимедиа, и с последующим обсуждением материала
Практические занятия	проведение расчетов и решение задач направленных на формирование конкретных представлений о порядке разработке и обслуживания аварийно-спасательной техники, предотвращении и защите от опасностей техносферы
Самостоятельная работа	Использование как традиционных форм обучения, так и подготовка реферативных работ

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Аварийно-спасательная техника»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Аварийно-спасательные автомобили и специальная техника для ликвидации ЧС	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	Тест	35
			Темы рефератов	5
			Вопросы для экзамена	18
2	Раздел 2. Аварийно-спасательное оборудование и инструмент для ликвидации ЧС и оказания необходимой помощи	ОПК-2; ОПК-4; ПК-2	Тест	35
			Темы рефератов	7
			Вопросы для экзамена	13

6.2. Перечень вопросов для экзамена

Вопросы для экзамена:

Раздел 1. Аварийно-спасательные автомобили и специальная техника для ликвидации ЧС (ОПК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-2)

1. Назначение, технические характеристики механизмов: грузоподъемных, транспортных и других, применяемых при ведении поисково-спасательных работ. Общие требования к эксплуатации.
2. Охрана труда при работе со спасательной техникой.
3. Специальная техника, применяемая при ведении поисково-спасательных работ.
4. Аварийно-спасательная техника быстрого реагирования.
5. Аварийно-спасательная самолеты и вертолеты.
6. Пожарная техника, применяемая при ведении поисково-спасательных работ.

Основные и специальные автомобили.

7. Эксплуатационные свойства и обслуживание аварийно-спасательной техники.
8. Специальная техника применяемая при ведении поисково-спасательных работ.
9. Приборы поиска и разведки.
10. Приспособления, применяемые при ведении поисково-спасательных работ. Их назначение, технические характеристики.

11. Подготовка аварийно-спасательного автомобиля к работе. Осмотр и

контроль технического состояния.

12. Методика проверки технического состояния пожарного центробежного насоса на герметичность. Испытание насоса на подачу. Определение основных величин характеризующие работу центробежных насосов.

13. Методика проверки технического состояния газоструйного вакуумаппарата и пеносмесителя. Устройство газоструйного вакуумаппарата и пеносмесителя.

14. Развертывание спасательной техники.

15. Организация подачи огнетушащих веществ к месту пожара.

16. Оценка эффективности защиты от теплового излучения аварийно-спасательной техники с помощью водяной завесы и экранов

17. Расчет параметров струйного насоса Г600 при откачке проливов опасных жидкостей.

18. Определение площади зоны технического обслуживания и ремонта аварийно-спасательных автомобилей в зоне ЧС.

Раздел 2. Порядок организации экспертизы промышленных объектов, зданий и сооружений. Документация необходимая для проведения экспертизы (ОПК-2; ОПК-4; ПК-2).

1. Общие сведения об аварийно-спасательном инструменте, оборудовании и приспособлениях применяемых при ликвидации ЧС природного и техногенного характера

2. Шанцевый и ручной аварийно-спасательный инструмент для выполнения первоочередных аварийно -спасательных работ

3. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент. Назначение, область применения, конструктивные особенности компоновки гидравлического аварийно-спасательного инструмента.

4. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент «Спрут».

5. Насосы и насосные станции. Назначение, область применения, конструктивные особенности компоновки.

6. Электрический инструмент, используемый для ликвидации ЧС. Тактические и технические характеристики электрического инструмента, область применения.

7. Компрессорные и насосные станции, методы испытания и контроля

8. Инструмент для проведения первоначальных работ: шанцевый инструмент, методы испытания и контроля.

9. Инструмент для проведения первоначальных работ: аварийно-спасательный инструмент, методы испытания и контроля.

10. Инструмент для проведения первоначальных работ: механизированный инструмент, методы испытания и контроля.

11. Пожарно-техническое вооружение для транспортировки воды и водных растворов, методы испытания и контроля.

12. Подготовка аварийно-спасательного инструмента к работе в условиях ликвидации ЧС

13. Работа с аварийно-спасательным инструментом. Резка металлических конструкций с помощью механизированного инструмента

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	Знает: – конструктивные и эксплуатационные свойства аварийно-спасательного оборудования; – методы испытания и контроля работоспособности аварийно-спасательного оборудования, техники и инструментов;	тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов); вопросы к зачету (38-50 баллов)

	<ul style="list-style-type: none"> – методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять безопасное месторасположение спасательной техники в случае воздействия возможных последствий опасных факторов; – определять эксплуатационные параметры спасательной техники и оборудования; – рассчитывать работоспособность и надежность конструкций, – технологического оборудования и технических систем; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с аварийно-спасательной техникой и инструментами; – понятийно-терминологическим аппаратом в области методологии расчета работоспособности и надежности конструкций, технологического оборудования и технических систем. <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) «зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструктивные и эксплуатационные свойства аварийно-спасательного оборудования; – методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять безопасное месторасположение спасательной техники в случае воздействия возможных последствий опасных факторов; – технологического оборудования и технических систем; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с аварийно-спасательной техникой и инструментами; – понятийно-терминологическим аппаратом в области методологии расчета работоспособности и надежности конструкций, технологического оборудования и технических систем. <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	<p>тестовые задания (22-32 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к экзамену, (25-36 баллов)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «зачтено»</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструктивные и эксплуатационные свойства аварийно-спасательного оборудования; – методы испытания и контроля работоспособности аварийно-спасательного оборудования, техники и инструментов; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять безопасное месторасположение спасательной техники в случае воздействия возможных последствий опасных факторов; – определять эксплуатационные параметры спасательной техники и оборудования; <p>Владеет:</p>	<p>тестовые задания (15-20 баллов); реферат (2-6 балла); вопросы к экзамену, (18-23 баллов)</p>

	<p>– понятийно-терминологическим аппаратом в области методологии расчета работоспособности и надежности конструкций, технологического оборудования и технических систем.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «незачтено»</p>	<p>Не знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструктивные и эксплуатационные свойства аварийно-спасательного оборудования; – методы испытания и контроля работоспособности аварийно-спасательного оборудования, техники и инструментов; – методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности; <p>Не умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять безопасное месторасположение спасательной техники в случае воздействия возможных последствий опасных факторов; – определять эксплуатационные параметры спасательной техники и оборудования; – рассчитывать работоспособность и надежность конструкций, – технологического оборудования и технических систем; <p>Не владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с аварийно-спасательной техникой и инструментами; – понятийно-терминологическим аппаратом в области методологии расчета работоспособности и надежности конструкций, технологического оборудования и технических систем. <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>тестовые задания (0-14 баллов); реферат (0-5 балл); вопросы к экзамену, (0-15 баллов)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература

1. Белова Т.И., Титенок А.В., Растягаев В.И. Спасательная, пожарная и аварийно-спасательная техника. Учебно-методическое пособие. — Брянск: Брянский ГАУ, 2018. — 194 с.
2. Степаненко А.В., Щипанов А.В. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника. Учебно-методическое пособие. — Тольятти: Тольяттинский государственный университет (ТГУ), 2020. — 72 с.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений высш. образования / [В.И. Бабайцев, Б.С. Мاستрюков, В.Т. Медведев и др.] ; 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. – 304 с.
2. Радоуцкий В.Ю. Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Учебное пособие. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. — 156 с.
3. Раков В.А. Специальные транспортные средства. Аварийно-спасательные, пожарные и специальные машины. Вологда: Вологодский государственный университет (ВоГУ), 2014. — 158 с.
4. Алимов В.А., Воробьев Ю.Л., Фалеев М.И. - Безопасность жизнедеятельности: безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учеб. пособие для вузов, доп. МО РФ - М.: Высшая школа, 2007.
5. Чумак С. П. - Аварийно-спасательные работы в условиях разрушенных зданий: особенности технологий - Москва: Б.и., 2008
6. Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды : учебник для бакалавров / М.М. Редина, А.П. Хаустов. – М.: Издательство Юрайт, 2014. – 431 с.

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б., Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлениям бакалавриата и магистратуры (протоколом заседания учебно–методического совета университета № 2 «22» октября 2015 г.) Мичуринск
2. Криволапов И.П. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Аварийно-спасательная техника» для обучающихся по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.).
3. Криволапов И.П., Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению 20.04.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Аварийно-спасательная техника» (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.)

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными,

владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)
3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)
4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)
5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/pendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
---	--------------	----------------------------------	---	--	---

1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
3. Охрана труда - <http://ohrana-bgd.ru/>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ПК-2 Способен оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	ИД-1 ПК-2 Обосновывает методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	ПК-2 Способен оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере	ИД-2 ПК-2 Использует открытые образовательные ресурсы с учетом личностных и профессиональных потребностей
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты	ИД-1 ОПК-4 Демонстрирует способность проводить обучение по вопросам

			окружающей среды	безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
--	--	--	------------------	--

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия и самостоятельная работа обучающихся проводятся в аудиториях, оснащенных следующим оборудованием:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)	<p>Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115);</p> <p>2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);</p> <p>3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037);</p> <p>4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/233)	<p>1. Доска маркер (инв. № 2101065094);</p> <p>2. Лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" (инв. № 21013400264);</p> <p>3. Лабораторная установка "Методы очистки воздуха" (инв. № 21013400265);</p> <p>4. Лабораторная установка "Защита от теплового излучения" (инв. № 21013400267);</p> <p>5. Лабораторная установка "Эффективность и качество освещения" (инв. № 21013400263);</p> <p>6. Лабораторная установка "Защита от СВЧ излучения" (инв. № 21013400268)</p>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/235)	<p>1. Ноутбук Acer (инв. № 2101045100);</p> <p>2. Проектор (инв. № 2101045202);</p> <p>3. Доска маркер (инв. № 2101065093);</p> <p>4. Весы Влк-500 (инв. № 1101044003);</p> <p>5. Влагометр (инв. № 2101042307);</p> <p>6. Стенд испытания калориф. (инв. № 2101042313);</p> <p>7. Стенд измерения тепл.матер. (инв. № 2101042314);</p> <p>8. Стенд лабораторный (инв. № 2101060622, 2101060623, 2101042304, 2101042303, 2101042302).</p> <p>9. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/9)	<p>1. Кислородомер ПТК-06 (инв.№ 2101042414);</p> <p>2. Пневмотестер (инв. № 2101042407);</p> <p>3. Весы ВР-4149;</p> <p>4. Электрокомпрессор (инв. № 2101042401);</p> <p>5. Кормоизмельчитель (инв. № 2101062186);</p> <p>6. Регулятор температуры и влажности (инв. № 2101042436);</p> <p>7. Переносная лаборатория контроля условий труда (инв. № 1101044152);</p> <p>8. Система управления (инв. № 1101044198);</p> <p>9. Ручная термоупаковочная машина (инв. № 2101060629);</p> <p>10. Электродуховка (инв. № 1101044194);</p> <p>11. Пульт управления (инв. № 1101044217);</p> <p>12. Набор инструментов (инв. № 2101060637);</p> <p>13. Влагометр переносной экспресс-анализа зел. массы ВЗМ-1 (инв. № 1101044027);</p> <p>14. Анализатор влажности "Эвлас-2м" с гирей (инв. № 21013400177)</p>
Помещение для самостоятельной работы (г.	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775

Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)	Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.
---	---

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению – 20.04.01 «Техносферная безопасность» от 25 мая 2020 г. № 680

Авторы: доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, к.т.н. Криволапов И.П.

доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, Щербаков С.Ю.

Рецензент: доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, к.т.н. Дробышев И.А.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 8 от 9 ноября 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 ноября 2020г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 3 от 19 ноября 2020г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 8 от 1 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 9 от 10 июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 8 от 11 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 13 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и

техносферной безопасности, протокол № 10 от 13 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологических процессов и техносферной безопасности.