


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 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
 С.В. Соловьёв  
«22» июня 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **СИСТЕМА СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ**

Направление подготовки - 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) - Безопасность технологических процессов  
и производств

Квалификация - бакалавр

## **1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Система связи и оповещения» являются:

- создание комплекса организационных и технических мер, направленных на обеспечение экологической безопасности, минимизация негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности в промышленности на окружающую среду;
- формирование теоретических и практических навыков в области организации и проведения аварийно-спасательных мероприятий и ознакомление с современным состоянием работы спасательных служб с организационно-технических позиций;
- организация контроля качества работ (услуг) и обеспечение соблюдения требований экологической безопасности и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 - Техносферная безопасность, соответствует следующему профессиональному стандарту: 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)”»

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Согласно учебному плану по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность дисциплина «Система связи и оповещения» – является дисциплиной по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.04.02).

Данная дисциплина связана с такими дисциплинами как: «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Производственная безопасность». Служит базой для: «Управление техносферной безопасностью», «Производственная преддипломная практика», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты».

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

Трудовая функция - Подготовка необходимых материалов по проведению производственного экологического контроля А/02.5

Трудовые действия -Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников

Трудовая функция - Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды в организации А/04.5

Трудовые действия - Проверка технологических режимов оборудования, являющегося источником загрязнения окружающей среды

Трудовые действия - Подготовка замечаний и предложений по корректировке технологических режимов оборудования

Трудовая функция - Проведение технических испытаний оборудования, обеспечивающего экологическую безопасность организации, и определение эффективности работы оборудования А/03.5

Трудовые действия - Измерение загрязнений окружающей среды для оценки эффективности работы оборудования

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

ОК-14 - способностью использовать организационно-управленческие навыки в

профессиональной и социальной деятельности;

ОК-15 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ОПК-5 - готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе;

ПК-16 - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;

ПК-23 - способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОК-14 ЗНАТЬ: типы организационных структур, их основные параметры и принципы их проектирования; нормативную трудовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации; способы и методы измерения уровней опасностей при организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом	Допускает существенные ошибки и обладает фрагментарными знаниями в типах организационных структур, их основных параметрах и принципах их проектирования; основных параметрах и принципах их проектирования; нормативных трудовых базах в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации; способах и методах измерения уровней опасностей при организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом.	Частичное знание в типах организационных структур, их основных параметрах и принципах их проектирования; нормативных трудовых базах в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации; способах и методах измерения уровней опасностей при организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом.	Успешное, но не систематическое знание в типах организационных структур, их основных параметрах и принципах их проектирования; нормативных трудовых базах в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации; способах и методах измерения уровней опасностей при организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом.	Полностью успешное знание в типах организационных структур, их основных параметрах и принципах их проектирования; нормативных трудовых базах в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации; способах и методах измерения уровней опасностей при организации перевозок опасных грузов автомобильным транспортом.
УМЕТЬ: анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее ключевые	Полное отсутствие либо фрагментарное умение анализировать внешнюю и внутреннюю среду	Частично освоенное умение анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее	В целом успешное, но не систематически проявляющееся умение анализировать внешнюю и внутреннюю	Полностью успешное умение анализировать внешнюю и внутреннюю среду организации, выявлять ее

<p>элементы и оценивать их влияние на организацию; применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок</p>	<p>организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок</p>	<p>ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок</p>	<p>среду организации, выявлять ее ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок</p>	<p>ключевые элементы и оценивать их влияние на организацию; применять государственные нормативные требования охраны труда при разработке локальных нормативных актов; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; способностью применения нормативных актов в области организации и управления техносферной безопасностью и защиты окружающей среды; способностью определять источники, факторы и степень негативного воздействия на человека, окружающую</p>	<p>Фрагментарное применение приемов взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; способностью применения нормативных актов в области организации и управления техносферной безопасностью и защиты окружающей среды; способностью определять источники, факторы и степень негативного воздействия на человека, окружающую</p>	<p>Частичное применение приемов взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; способностью применения нормативных актов в области организации и управления техносферной безопасностью и защиты окружающей среды; способностью определять источники, факторы и степень негативного воздействия на человека,</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение приемов взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; способностью применения нормативных актов в области организации и управления техносферной безопасностью и защиты окружающей среды; способностью определять источники, факторы и степень негативного воздействия на</p>	<p>Полностью успешное применение приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; способностью применения нормативных актов в области организации и управления техносферной безопасностью и защиты окружающей среды; способностью определять источники, факторы и степень негативного воздействия на человека,</p>

среду и производственные объекты и прогнозы возможного развития ситуации.	среду и производственные объекты и прогнозы возможного развития ситуации	окружающую среду и производственные объекты и прогнозы возможного развития ситуации	человека, окружающую среду и производственные объекты и прогнозы возможного развития ситуации	окружающую среду и производственные объекты и прогнозы возможного развития ситуации
<p>ЗНАТЬ: природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; основные методы и способы защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; правовые, экономические и социальные основы обеспечения производственной безопасности; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; права и обязанности организаций, эксплуатирующих их опасные производственные объекты.</p>	<p>Допускает существенные ошибки и обладает фрагментарными знаниями в природных и техногенных опасностях, их свойствах и характеристиках; основных методах и способах защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; анатомо-физиологических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; правовых, экономических и социальных основ обеспечения производственной безопасности; основных техносферных опасностях, их свойств и характеристик; правах и обязанностях организаций, эксплуатирующих опасные</p>	<p>Частичное знание природных и техногенных опасностях, их свойствах и характеристиках; основных методах и способах защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; анатомо-физиологических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; правовых, экономических и социальных основ обеспечения производственной безопасности; основных техносферных опасностях, их свойств и характеристик; правах и обязанностях организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.</p>	<p>Успешное, но не систематическое знание природных и техногенных опасностях, их свойствах и характеристиках; основных методах и способах защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; анатомо-физиологических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; правовых, экономических и социальных основ обеспечения производственной безопасности; основных техносферных опасностях, их свойств и характеристик; правах и обязанностях организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.</p>	<p>Полностью успешное знание природных и техногенных опасностях, их свойствах и характеристиках; основных методах и способах защиты производственного персонала и населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; анатомо-физиологических последствиях воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; правовых, экономических и социальных основ обеспечения производственной безопасности; основных техносферных опасностях, их свойств и характеристик; правах и обязанностях организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.</p>

	производственные объекты.			
<p>УМЕТЬ: определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; устанавливать причины отказов и аварий, а также производственных травм; оказывать первую помощь пострадавшим; оценивать риск реализации опасности среды обитания человека. ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; применять правовые основы технического расследования причин ЧС на опасном производственном объекте.</p>	<p>Полное отсутствие либо фрагментарное умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; устанавливать причины отказов и аварий, а также производственных травм; оказывать первую помощь пострадавшим; оценивать риск реализации опасности среды обитания человека. ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; применять правовые основы технического расследования причин ЧС на опасном производственном объекте.</p>	<p>Частично освоенное умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; устанавливать причины отказов и аварий, а также производственных травм; оказывать первую помощь пострадавшим; оценивать риск реализации опасности среды обитания человека. ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; применять правовые основы технического расследования причин ЧС на опасном производственном объекте.</p>	<p>В целом успешное, но не систематически проявляющееся умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; устанавливать причины отказов и аварий, а также производственных травм; оказывать первую помощь пострадавшим; оценивать риск реализации опасности среды обитания человека. ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; применять правовые основы технического расследования причин ЧС на опасном производственном объекте.</p>	<p>Полностью успешное умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; устанавливать причины отказов и аварий, а также производственных травм; оказывать первую помощь пострадавшим; оценивать риск реализации опасности среды обитания человека. ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; применять правовые основы технического расследования причин ЧС на опасном производственном объекте.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: методиками анализа и прогнозирования производственного травматизма, расследования производственного травматизма, а также уровня травмобезопасности рабочего места; приемами и способами использования методов и средств защиты персонала и населения от</p>	<p>Фрагментарное применение методик анализа и прогнозирования производственного травматизма, расследования производственного травматизма, а также уровня травмобезопасности рабочего места; приемами и способами использования методов и средств защиты персонала и населения от</p>	<p>Частичное применение приемов методик анализа и прогнозирования производственного травматизма, расследования производственного травматизма, а также уровня травмобезопасности рабочего места; приемами и способами использования методов и средств защиты персонала и</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение методик анализа и прогнозирования производственного травматизма, расследования производственного травматизма, а также уровня травмобезопасности рабочего места; приемами и способами использования методов и средств защиты персонала и</p>	<p>Полностью успешное применение методик анализа и прогнозирования производственного травматизма, расследования производственного травматизма, а также уровня травмобезопасности рабочего места; приемами и способами использования методов и средств защиты персонала и</p>

<p>производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками по снижению рисков возникновения опасностей техногенного характера; общими методами защиты от опасностей в техносфере; общими методами защиты от технологических процессах и производствах; навыками постановки и организации соблюдения требований устойчивости объектов в ЧС.</p>	<p>возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками по снижению рисков возникновения опасностей техногенного характера; общими методами защиты от опасностей в техносфере; общими методами защиты от опасностей в технологических процессах и производствах; навыками постановки и организации соблюдения требований устойчивости объектов в ЧС.</p>	<p>населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками по снижению рисков возникновения опасностей техногенного характера; общими методами защиты от опасностей в техносфере; общими методами защиты от опасностей в технологических процессах и производствах; навыками постановки и организации соблюдения требований устойчивости объектов в ЧС.</p>	<p>о персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками по снижению рисков возникновения опасностей техногенного характера; общими методами защиты от опасностей в техносфере; общими методами защиты от опасностей в технологических процессах и производствах; навыками постановки и организации соблюдения требований устойчивости объектов в ЧС.</p>	<p>о персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками по снижению рисков возникновения опасностей техногенного характера; общими методами защиты от опасностей в техносфере; общими методами защиты от опасностей в технологических процессах и производствах; навыками постановки и организации соблюдения требований устойчивости объектов в ЧС.</p>
<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные методы защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, специфику и механизмы токсического действия вредных веществ; методы определения нормативных уровней допустимых негативных</p>	<p>Допускает существенные ошибки и обладает фрагментарными знаниями в основные методы защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, специфику и механизмы токсического действия вредных веществ; методы определения нормативных уровней</p>	<p>Частичное знание в основные методы защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, специфику и механизмы токсического действия вредных веществ; методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и</p>	<p>Успешное, но не систематическое знание в основные методы защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, специфику и механизмы токсического действия вредных веществ; методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на</p>	<p>Полностью успешное знание основные методы защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, специфику и механизмы токсического действия вредных веществ; методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и</p>

воздействий на человека и природную среду; требования законодательных и нормативных актов по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ; методы обеспечения систем связи и оповещения.	допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; требования законодательных и нормативных актов по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ; методы обеспечения систем связи и оповещения.	природную среду; требования законодательных и нормативных актов по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ; методы обеспечения систем связи и оповещения.	человека и природную среду; требования законодательных и нормативных актов по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ; методы обеспечения систем связи и оповещения.	природную среду; требования законодательных и нормативных актов по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ; методы обеспечения систем связи и оповещения.
УМЕТЬ: анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов производственной и окружающей среды на человеческий организм; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях; разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны	Полное отсутствие либо фрагментарное умение анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов производственной и окружающей среды на человеческий организм; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях; разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны подразделений по	Частично освоенное умение анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов производственной и окружающей среды на человеческий организм; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях; разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны подразделений по	В целом успешное, но не систематически проявляющееся умение анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов производственной и окружающей среды на человеческий организм; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях; разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны	Полностью успешное умение анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов производственной и окружающей среды на человеческий организм; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях; разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны подразделений по



<p>труда и ее подразделений по вопросам безопасности спасательных работ; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок.</p>	<p>вопросам безопасности спасательных работ; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок.</p>	<p>спасательных работ; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок.</p>	<p>подразделений по вопросам безопасности спасательных работ; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок.</p>	<p>спасательных работ; осуществлять поиск оптимальных решений с учетом требований к уровню качества, надежности, безопасности и экологичности перевозок.</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками оценки безопасности различных производственных объектов, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, навыками организации и проведение различных видов мониторинга; основными направлениями совершенствования и повышения эффективности охраны труда и техники безопасности – как элементах системы профилактики аварий и технологии ведения безопасных работ; способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности,</p>	<p>Фрагментарное применение навыков оценки безопасности различных производственных объектов, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, навыками организации и проведение различных видов мониторинга; основными направлениями совершенствования и повышения эффективности охраны труда и техники безопасности – как элементах системы профилактики аварий и технологии ведения безопасных работ; способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности,</p>	<p>Частичное применение навыков оценки безопасности различных производственных объектов, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, навыками организации и проведение различных видов мониторинга; основными направлениями совершенствования и повышения эффективности охраны труда и техники безопасности – как элементах системы профилактики аварий и технологии ведения безопасных работ; способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности,</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение навыков оценки безопасности различных производственных объектов, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, навыками организации и проведение различных видов мониторинга; основными направлениями совершенствования и повышения эффективности охраны труда и техники безопасности – как элементах системы профилактики аварий и технологии ведения безопасных работ; способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной</p>	<p>Полностью успешное применение навыков оценки безопасности различных производственных объектов, производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, навыками организации и проведение различных видов мониторинга; основными направлениями совершенствования и повышения эффективности охраны труда и техники безопасности – как элементах системы профилактики аварий и технологии ведения безопасных работ; способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной</p>

управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности, выполнять профессиональные функции при работе в коллективе.	выполнять профессиональные функции при работе в коллективе.	выполнять профессиональные функции при работе в коллективе.	деятельности, выполнять профессиональные функции при работе в коллективе.	деятельности, выполнять профессиональные функции при работе в коллективе.
ЗНАТЬ: методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; основы взаимодействия объектов техносферы со средой обитания; нормативно-техническую документацию и методы измерения параметров вредных и опасных производственных факторов; специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; методы проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных работ; строение	Допускает существенные ошибки и обладает фрагментарными знаниями в методах определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; основы взаимодействия объектов техносферы со средой обитания; нормативно-технической документации и методах измерения параметров вредных и опасных производственных факторов; специфике и механизме токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; методах проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных	Частичное знание в методах определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; основы взаимодействия объектов техносферы со средой обитания; нормативно-технической документации и методах измерения параметров вредных и опасных производственных факторов; специфике и механизме токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; методах проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных работ; строении и функционирования всего организма человека в целом и особенности	Успешное, но не систематическое знание в методах определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; основы взаимодействия объектов техносферы со средой обитания; нормативно-технической документации и методах измерения параметров вредных и опасных производственных факторов; специфике и механизме токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; методах проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных работ; строении и функционирования всего организма человека в целом	Полностью успешное знание в методах определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; основы взаимодействия объектов техносферы со средой обитания; нормативно-технической документации и методах измерения параметров вредных и опасных производственных факторов; специфике и механизме токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов; методах проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных работ; строении и функционирования всего организма человека в целом

и функционирование всего организма человека в целом и особенности функционирования его в различных условиях.	работ; строении и функционировании всего организма человека в целом и особенности функционирования его в различных условиях.	функционирование его в различных условиях.	и особенности функционирования его в различных условиях.	и особенности функционирования его в различных условиях.
УМЕТЬ: определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; проводить работу по подготовке организации к процедуре сертификации; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; проводить исследования функционального состояния систем	Полное отсутствие либо фрагментарное умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; проводить работу по подготовке организации к процедуре сертификации; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; проводить исследования функционального состояния систем организма с целью выявления	Частично освоенное умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; проводить работу по подготовке организации к процедуре сертификации; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; проводить исследования функционального состояния систем организма с целью выявления степени напряжения	В целом успешное, но не систематически проявляющееся умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; проводить работу по подготовке организации к процедуре сертификации; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; проводить исследования функционального состояния систем организма с целью	Полностью успешное умение определять концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны; проводить работу по подготовке организации к процедуре сертификации; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; проводить исследования функционального состояния систем организма с целью выявления степени напряжения

организма с целью выявления степени напряжения организма при определенных видах деятельности.	степени напряжения организма при определенных видах деятельности.	организма при определенных видах деятельности.	выявления степени напряжения организма при определенных видах деятельности.	организма при определенных видах деятельности.
<p>ВЛАДЕТЬ: культурой безопасности и риск–ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; основными понятиями и терминами безопасности труда; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом; технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС; простыми</p>	<p>Фрагментарное применение навыков культуры безопасности и риск–ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; основных понятий и терминов безопасности труда; методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом; технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС; простыми</p>	<p>Частичное применение навыков культуры безопасности и риск–ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; основных понятий и терминов безопасности труда; методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом; технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС; простыми</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение навыков культуры безопасности и риск–ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; основных понятий и терминов безопасности труда; методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом; технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС;</p>	<p>Полностью успешное применение навыков культуры безопасности и риск–ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; основных понятий и терминов безопасности труда; методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом; технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС;</p>

при авариях на предприятии и в зоне ЧС; простыми способами, определяющими функциональное состояние человека (физическое и психическое).	способами, определяющими функциональное состояние человека (физическое и психическое).	способами, определяющими функциональное состояние человека (физическое и психическое).	простыми способами, определяющими функциональное состояние человека (физическое и психическое).	простыми способами, определяющими функциональное состояние человека (физическое и психическое).
ЗНАТЬ: основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; основы управления качеством ремонта машин и оборудования; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; требования законодательных и нормативных актов к системам связи и оповещения; права и обязанности должностных лиц поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб; методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем.	Допускает существенные ошибки и обладает фрагментарными знаниями в основах проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; основы управления качеством ремонта машин и оборудования; технологические процессы ремонта машин и оборудования; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; требования законодательных и нормативных актов к системам связи и оповещения; права и обязанности должностных лиц поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб; методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем.	Частичное знание в понятийном аппарате в основах проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; основы управления качеством ремонта машин и оборудования; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; требования законодательных и нормативных актов к системам связи и оповещения; права и обязанности должностных лиц поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб; методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем.	Успешное, но не систематическое знание в основах проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; основы управления качеством ремонта машин и оборудования; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; требования законодательных и нормативных актов к системам связи и оповещения; права и обязанности должностных лиц поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб; методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем.	Полностью успешное знание в основах проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования; основы управления качеством ремонта машин и оборудования; технологические процессы ремонта сборочных единиц машин и оборудования; требования законодательных и нормативных актов к системам связи и оповещения; права и обязанности должностных лиц поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб; методику поиска и устранения характерных неисправностей их механизмов и систем.
УМЕТЬ:	Полное	Частично	В целом	Полностью

<p>выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве; обосновывать рациональные способы восстановления деталей; общаться с педагогическим и работниками и обучающимися в процессе проведения занятий или выступление с докладами, - использовать нормативные и учебно-методические материалы, проводить различные по форме занятия; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения путем применения систем связи и оповещения; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; выполнять основные приемы</p>	<p>отсутствие либо фрагментарное умение выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве; обосновывать рациональные способы восстановления деталей; общаться с педагогическими работниками и обучающимися в процессе проведения занятий или выступление с докладами, использовать нормативные и учебно-методические материалы, проводить различные по форме занятия; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения путем применения систем связи и оповещения; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; выполнять основные приемы технического обслуживания; решать задачи,</p>	<p>освоенное умение выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве; обосновывать рациональные способы восстановления деталей; общаться с педагогическими работниками и обучающимися в процессе проведения занятий или выступление с докладами, использовать нормативные и учебно-методические материалы, проводить различные по форме занятия; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения путем применения систем связи и оповещения; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; выполнять основные приемы технического обслуживания; решать задачи, связанные с</p>	<p>успешное, но не систематически проявляющееся умение выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве; обосновывать рациональные способы восстановления деталей; общаться с педагогическими работниками и обучающимися в процессе проведения занятий или выступление с докладами, использовать нормативные и учебно-методические материалы, проводить различные по форме занятия; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения путем применения систем связи и оповещения; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; выполнять основные приемы</p>	<p>успешное умение выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин и оборудования в сельском хозяйстве; обосновывать рациональные способы восстановления деталей; общаться с педагогическими работниками и обучающимися в процессе проведения занятий или выступление с докладами, использовать нормативные и учебно-методические материалы, проводить различные по форме занятия; организовывать и руководить принятием мер по обеспечению безопасности проведения путем применения систем связи и оповещения; контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ; выполнять основные приемы технического обслуживания; решать задачи, связанные с</p>
--	--	--	---	---

<p>технического обслуживания. решать задачи, связанные с эксплуатацией машинно–тракторного парка; пользоваться необходимой литературой.</p>	<p>связанные с эксплуатацией машинно–тракторного парка; пользоваться необходимой литературой.</p>	<p>эксплуатацией машинно–тракторного парка; пользоваться необходимой литературой.</p>	<p>обслуживания; решать задачи, связанные с эксплуатацией машинно–тракторного парка; пользоваться необходимой литературой.</p>	<p>эксплуатацией машинно–тракторного парка; пользоваться необходимой литературой.</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  навыками оценки качества ремонта машин и оборудования; навыками публичной и научной речи, навыками научно – исследовательской работы; –навыками оценки качества ремонта машин и оборудования; требованиями к системам связи и оповещения их содержанию и эксплуатации; современными методами и системами обеспечения техносферной безопасности; способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности машин, определять свойства соответствия мобильного средства своему функциональному назначению, сопоставлять марки топлива и смазочных материалов при</p>	<p>Фрагментарное применение навыков оценки качества ремонта машин и оборудования; навыками публичной и научной речи, навыками научно – исследовательской работы; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования; требованиями к системам связи и оповещения их содержанию и эксплуатации; современными методами и системами обеспечения техносферной безопасности; способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности машин, определять свойства соответствия мобильного средства своему функциональному назначению, сопоставлять марки топлива и смазочных материалов при</p>	<p>Частичное применение навыков оценки качества ремонта машин и оборудования; навыками публичной и научной речи, навыками научно – исследовательской работы; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования; требованиями к системам связи и оповещения их содержанию и эксплуатации; современными методами и системами обеспечения техносферной безопасности; способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности машин, определять свойства соответствия мобильного средства своему функциональному назначению, сопоставлять марки топлива и смазочных материалов при</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение навыков оценки качества ремонта машин и оборудования; навыками публичной и научной речи, навыками научно – исследовательской работы; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования; требованиями к системам связи и оповещения их содержанию и эксплуатации; современными методами и системами обеспечения техносферной безопасности; способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности машин, определять свойства соответствия мобильного средства своему функциональному назначению, сопоставлять марки топлива и смазочных</p>	<p>Полностью успешное применение навыков оценки качества ремонта машин и оборудования; навыками публичной и научной речи, навыками научно – исследовательской работы; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования; требованиями к системам связи и оповещения их содержанию и эксплуатации; современными методами и системами обеспечения техносферной безопасности; способностью сопоставлять условия работы и конструктивные особенности машин, определять свойства соответствия мобильного средства своему функциональному назначению, сопоставлять марки топлива и смазочных</p>

различных условиях эксплуатации техники	различных условиях эксплуатации техники.	различных условиях эксплуатации техники.	материалов при различных условиях эксплуатации техники.	материалов при различных условиях эксплуатации техники.
---	--	--	---	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

*Знать:*

- требования законодательных и нормативных актов по организации систем связи и оповещения;
- методы проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных работ;
- методы обеспечения систем связи и оповещения;
- планирование работ по оповещению населения и спасателей;
- правила безопасности эксплуатации специализированной техники и других технических средств оповещения при ЧС;
- организационные основы осуществления мероприятий по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ;

*Уметь:*

- организовывать и руководить принятием мер по оповещению проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях;
- анализировать и осуществлять прогноз возможных опасностей в зонах производственных аварий и чрезвычайных ситуаций;
- контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ;
- правильно эксплуатировать специальную технику и инструмент при оповещении населения при проведении спасательных и других неотложных работ;
- организовывать и проводить мероприятия по повышению профессиональной подготовки спасательных формирований;
- разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны труда и ее подразделений по вопросам безопасности спасательных работ.

*Владеть:*

- основными направлениями совершенствования и повышения эффективности систем связи и оповещения – как элементах системы проведения работ при авариях и технологиях ведения безопасных работ;
- технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС.

### **3.1. Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций**

Темы, разделы дисциплины	Компетенции					Σ общее количество компетенций
	ОК-14	ОК-15	ОПК-5	ПК-16	ПК-23	
Системы связи и радиосвязи РСЧС. Характеристики сигналов	+	-	+	+	-	3
Системы телеграфной связи и средства связи ГО	-	+	+	+	-	3



Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях. Организация связи в войсках ГО и органах управления РСЧС	+	-	+	+	+	4
--	---	---	---	---	---	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего часов	
	Очная форма обучения 7 семестр	Заочная форма обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа с преподавателем	84	29
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	20
Лекции	16	10
Практические занятия	32	10
Самостоятельная работа, в том числе:	60	115
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	30	45
Выполнение индивидуальных заданий	15	45
Подготовка к тестированию	15	25
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

##### 4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Определение связи и классификация сообщений. Виды и рода связи.	2	2	ОК-14; ОПК-5; ПК-16
2	Требования, предъявляемые к связи. Факторы, влияющие на надёжность и качество связи. Общая схема организации связи. Структура и состав системы связи. Аналоговые системы связи.	2	2	ОК-15; ОПК-5; ПК-16
3	Основные тактико-технические характеристики средств радиосвязи	2	2	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23

	стратегического, оперативного, оперативно-тактического и тактического предназначения.			
4	Организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени.	6	2	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
5	Планирование организации связи в управлениях по делам ГО ЧС.	2	1	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
6	Порядок оповещения населения в ЧС. Организационно-техническое построение локальных систем оповещения, автоматизированных систем централизованного оповещения объектов экономики, сельского района, города, области.	2	1	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
ИТОГО		16	10	

### 4.3. Лабораторные работы

Лабораторные занятия предусмотрены.

### 4.4. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в часах		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Изучение способов кодирования информации, повышающих помехозащищенность связи.	2	1	ОК-15; ОПК-5; ПК-16
2	Изучение способов оповещения ограниченной группы лиц: сотовая связь, СМС- связь. Изучение способов оповещения ограниченной группы лиц (телефонная связь).	4	1	ОК-15; ОПК-5; ПК-16
3	Изучение систем спутниковой связи. Изучение способов оповещения населения.	8	1	ОК-15; ОПК-5; ПК-16
4	Изучение способов кодирования информации, повышающих помехозащищенность связи.	4	2	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
5	Изучение примера интегрированной охранно-пожарной системы. Назначение, состав, структура и принципы действия систем сигнализации.	4	2	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
6	Изучение конструкции и работы датчиков объема систем охранной и пожарной сигнализации.	4	2	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
7	Требования руководящих документов по организации связи и оповещения.	6	1	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
ИТОГО		32	10	

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид СРС	Объем часов		Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
Системы связи и радиосвязи РСЧС. Характеристики сигналов	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	15	ОК-14; ОПК-5; ПК-16
	Выполнение индивидуальных заданий	6	15	
	Подготовка к тестированию	5	8	
Системы телеграфной связи и средства связи ГО	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	15	ОК-15; ОПК-5; ПК-16
	Выполнение индивидуальных заданий	5	15	
	Подготовка к тестированию	5	9	
Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях. Организация связи в войсках ГО и органах управления РСЧС	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	15	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23
	Выполнение индивидуальных заданий	4	15	
	Подготовка к тестированию	5	8	
Итого:		60	115	

*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 «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 – 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 подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» (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 навыков в области организации систем связи и оповещения и ознакомление с современным состоянием работы спасательных служб с организационно-технических позиций.

Задачами при этом становятся:

- изучение существующих систем оповещения ЧС;
- определение требований к профессиональной подготовке спасателей;
- изучение способов и средств проведения поисково-спасательных работ, методов и технологий ведения инженерных аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- анализ работы аварийно-спасательных формирований в составе сил гражданской обороны.

Объектами изучения дисциплины являются: спасатель, аварийно-спасательное формирование, а также способы и технические средства оказания помощи пострадавшим и проведение неотложных аварийно-восстановительных работ.

#### **4.7. Содержание разделов дисциплины**

##### *Раздел 1. Системы связи и радиосвязи РСЧС. Характеристики сигналов*

Определение связи и классификация сообщений. Виды и рода связи. Требования, предъявляемые к связи. Понятия: сообщение, информация, код. Задачи теории связи. История развития связи. Семафорная азбука и коды Морзе. Изучение ослабления радиосигнала сотового телефона различными материалами. Изучение способов кодирования информации, повышающих помехозащищенность связи. Изучение способов оповещения ограниченной группы лиц: сотовая связь, СМС- связь. Изучение способов оповещения ограниченной группы лиц (телефонная связь). Изучение способов кодирования информации, повышающих секретность связи. Линии, каналы и тракты связи. Узлы связи. Основные характеристики связи. Понятие многоканальная связь. Эффективность канала связи. Методы повышения помехоустойчивости и надежности каналов связи. Способы кодирования сообщений. Факторы, влияющие на надёжность и качество связи. Общая схема организации связи. Структура и состав системы связи. Аналоговые системы связи. Основные характеристики аналоговых сигналов и каналов связи. Методы модуляции в аналоговых системах связи и их применение. Цифровые системы связи. Основные характеристики цифровых сигналов и каналов связи. Методы модуляции в цифровых системах связи. Цифровая обработка аналоговых сигналов. Дискретизация сообщений по времени. Квантование по уровням. Сопряжение аналоговых и цифровых каналов связи. Модемы, их назначение и основные характеристики. Определение первичной и вторичной сети связи. Системы телефонной и факсимильной связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы звукового и телевизионного вещания: назначение, структура, основные характеристики. Диапазоны частот спектра электромагнитных колебаний. Особенности распространения радиоволн в атмосфере. Структурная схема радиостанций. Системы ультракоротковолновой связи: назначение, структура, основные характеристики. Системы тропосферной связи: назначение, особенности, структура, основные характеристики. Радиорелейные линии связи: назначение, структура, основные характеристики. Подвижные системы радиосвязи: общие сведения, назначение, классификация. Транкинговые системы связи: принцип построения и функциональные возможности. Основные протоколы транкинговых систем связи. Применение транкинговых систем связи в РСЧС и их развитие. Сотовые системы

связи: особенности и функциональные возможности. Основные протоколы сотовых систем связи. Применение и перспективы развития сотовых систем связи. Пейджинговые системы связи: назначение, основные характеристики, принципы построения. Системы спутниковой связи: основные определения и принципы построения. Виды и параметры орбит спутниковой связи. Оборудование систем спутниковой связи. Перспективы развития и применения систем спутниковой связи. Цифровые системы интегрального обслуживания: назначение, функциональные возможности.

### *Раздел 2. Системы телеграфной связи и средства связи ГО*

Назначение, основные характеристики, структура и состав аппаратуры. Системы передачи данных: назначение, классификация, основные характеристики, структура и состав аппаратуры. Системы передачи данных с обратной связью. Способы защиты от ошибок при передаче данных. Волоконно-оптические линии связи в системах передачи данных. Назначение, особенности, основные характеристики волоконно-оптических линий связи. Основные структурные элементы узлов связи. Организация взаимодействия и эксплуатации узлов связи. Оборудование узлов средствами связи. Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования. Основные тактико-технические характеристики средств радиосвязи стратегического, оперативного, оперативно-тактического и тактического предназначения. Средство проводной связи: назначение, сферы применения, основные характеристики. Изучение систем спутниковой связи. Изучение способов оповещения населения. Изучение способов кодирования информации, повышающих помехозащищенность связи.

### *Раздел 3. Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях*

Задачи и требования, предъявляемые к связи. Принципы организации связи. Организация связи при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Структура построения и задачи функциональной подсистемы связи РСЧС. Правила составления сообщений для систем оповещения. Изучение примера интегрированной охранно-пожарной системы. Назначение, состав, структура и принципы действия систем сигнализации. Организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени. Организация связи при проведении работ в районах ЧС. Особенности организации связи при применении аппаратуры линейного шифрования. Планирование организации связи. Работа должностных лиц по планированию связи. Документы плана связи бригады. Изучение конструкции и работы тепловых датчиков систем охранной и пожарной сигнализации.

Организация связи в городе в различных регионах функционирования. Планирование организации связи в управлениях по делам ГО ЧС. Работа должностных лиц по планированию связи. Порядок развертывания системы связи при приведении ГО в различные степени готовности. Организация взаимодействия системы связи ГО с системами связи других министерств и ведомств. Изучение конструкции и работы датчиков объема систем охранной и пожарной сигнализации. Порядок оповещения населения в ЧС. Организационно-техническое построение локальных систем оповещения, автоматизированных систем централизованного оповещения объектов экономики, сельского района, города, области. Документы по организации оповещения. Порядок задействования автоматизированных систем централизованного оповещения при ЧС мирного времени и военного времени. Сопряжение автоматизированных систем централизованного оповещения с системой оповещения Министерства обороны, других министерств и ведомств. Изучение конструкции и работы оповещателей систем охранной и пожарной сигнализации. Изучение конструкции и работы блоков сигнализации систем охранной и пожарной сигнализации. Требования руководящих документов по организации связи и оповещения. Организация безопасности связи. Содержание документов, плана связи и оповещения. Порядок разработки и оформления документов по связи и оповещению. Особенности планирования связи в поисково-спасательной службе.

## 5. Образовательные технологии

В ходе реализации данной образовательной программы используются инновационные образовательные технологии составляющие определенную дидактическую систему, направленную на формирование объективной оценки опасных событий и обеспечивающие образовательные потребности каждого учащегося в соответствии с его индивидуальными особенностями.

Для этого используются как традиционные, так и интерактивные методы обучения 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
Лекционное занятие	визуальная демонстрация материала - презентация с использованием средств мультимедиа, и с последующим обсуждением материала
Практическое занятие	анализ примеров решения различных задач по организации оповещения населения при ведении аварийно-спасательных работ, в том числе на автомобильном, железнодорожном и авиационном транспорте
Самостоятельная работа	использование, как традиционных форм обучения, так и подготовка коллективных проектов

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Система связи и оповещения»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Системы связи и радиосвязи РСЧС. Характеристики сигналов Основы организации связи в чрезвычайных ситуациях.	ОК-14; ОПК-5; ПК-16	Тест	20
			Реферат	5
			Вопросы для экзамена	11
2	Системы телеграфной связи и средства связи ГО	ОК-15; ОПК-5; ПК-16	Тест	18
			Реферат	5
			Вопросы для экзамена	8
3	Организация связи в войсках ГО и органах управления РСЧС	ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23	Тест	61
			Реферат	5
			Вопросы для экзамена	35

### 6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Определение связи и классификация сообщений. Виды и рода связи. Требования, предъявляемые к связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).

2. Семафорная азбука и коды Морзе (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
3. Линии, каналы и тракты связи. Узлы связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
4. Основные характеристики связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
5. Понятие многоканальная связь. Эффективность канала связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
6. Методы повышения помехоустойчивости и надежности каналов связи. Способы кодирования сообщений (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
7. Факторы, влияющие на надёжность и качество связи. Общая схема организации связи. Структура и состав системы связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
8. Аналоговые системы связи. Основные характеристики аналоговых сигналов и каналов связи. Цифровые системы связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
9. Основные характеристики цифровых сигналов и каналов связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
10. Методы модуляции в цифровых системах связи. Цифровая обработка аналоговых сигналов (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
11. Дискретизация сообщений по времени. Квантование по уровням (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
12. Модемы, их назначение и основные характеристики. Определение первичной и вторичной сети связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
13. Системы телефонной и факсимильной связи: назначение, структура, основные характеристики (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
14. Системы звукового и телевизионного вещания: назначение, структура, основные характеристики (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
15. Диапазоны частот спектра электромагнитных колебаний. Особенности распространения радиоволн в атмосфере (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
16. Структурная схема радиостанций. Системы ультракоротковолновой связи: назначение, структура, основные характеристики. Основные протоколы транкинговых систем связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
17. Применение транкинговых систем связи в РСЧС и их развитие. Сотовые системы связи: особенности и функциональные возможности. Основные протоколы сотовых систем связи. Применение и перспективы развития сотовых систем связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
18. Виды и параметры орбит спутниковой связи. Оборудование систем спутниковой связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16).
19. Назначение, основные характеристики, структура и состав аппаратуры (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
20. Системы передачи данных: назначение, классификация, основные характеристики, структура и состав аппаратуры (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
21. Системы передачи данных с обратной связью (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
22. Способы защиты от ошибок при передаче данных (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
23. Волоконно-оптические линии связи в системах передачи данных (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
24. Назначение, особенности, основные характеристики волоконно-оптических линий связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
25. Основные структурные элементы узлов связи. Организация взаимодействия и эксплуатации узлов связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
26. Оборудование узлов средствами связи. Средства радиосвязи: назначение, классификация, общие требования (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).
27. Основные тактико-технические характеристики средств радиосвязи стратегического, оперативного, оперативно-тактического и тактического предназначения

(ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

28. Средство проводной связи: назначение, сферы применения, основные характеристики (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

29. Задачи и требования, предъявляемые к связи. Принципы организации связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

30. Организация связи при ликвидации чрезвычайных ситуаций (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

31. Структура построения и задачи функциональной подсистемы связи РСЧС (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

32. Правила составления сообщений для систем оповещения (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

33. Назначение, состав, структура и принципы действия систем сигнализации (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

34. Организация связи в бригаде при выполнении мероприятий мирного и военного времени (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

35. Организация связи при проведении работ в районах ЧС (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

36. Особенности организации связи при применении аппаратуры линейного шифрования (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

37. Планирование организации связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

38. Работа должностных лиц по планированию связи (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

39. Документы плана связи бригады (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

40. Изучение конструкции и работы тепловых датчиков систем охранной и пожарной сигнализации (ОК-14; ОПК-5; ПК-16; ПК-23).

### 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– требования законодательных и нормативных актов по организации систем связи и оповещения;</li><li>– методы проведения анализа и прогнозирования опасностей при проведении аварийно-спасательных работ;</li><li>– методы обеспечения систем связи и оповещения;</li><li>– планирование работ по оповещению населения и спасателей;</li><li>– правила безопасности эксплуатации специализированной техники и других технических средств оповещения при ЧС;</li><li>– организационные основы осуществления мероприятий по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ;</li></ul> <b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– организовывать и руководить принятием мер по оповещению проведения аварийно-спасательных работ в различных</li></ul>	тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов); вопросы к экзамену (38-50 баллов)



	<p>аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и осуществлять прогноз возможных опасностей в зонах производственных аварий и чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения аварийно-спасательных работ;</li> <li>– правильно эксплуатировать специальную технику и инструмент при оповещении населения при проведении спасательных и других неотложных работ;</li> <li>– организовывать и проводить мероприятия по повышению профессиональной подготовки спасательных формирований;</li> <li>– разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны труда и ее подразделений по вопросам безопасности спасательных работ.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными направлениями совершенствования и повышения эффективности систем связи и оповещения – как элементах системы проведения работ при авариях и технологиях ведения безопасных работ;</li> <li>– технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	
<p>Базовый (50 -74 балла) «хорошо»</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования законодательных и нормативных актов по организации систем связи и оповещения;</li> <li>– планирование работ по оповещению населения и спасателей;</li> <li>– правила безопасности эксплуатации специализированной техники и других технических средств оповещения при ЧС;</li> <li>– организационные основы осуществления мероприятий по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и руководить принятием мер по оповещению проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных</li> </ul>	<p>тестовые задания (22-32 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к экзамену, ( 25-36 баллов)</p>

	<p>ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно эксплуатировать специальную технику и инструмент при оповещении населения при проведении спасательных и других неотложных работ;</li> <li>- организовывать и проводить мероприятия по повышению профессиональной подготовки спасательных формирований;</li> <li>- разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны труда и ее подразделений по вопросам безопасности спасательных работ.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования законодательных и нормативных актов по организации систем связи и оповещения;</li> <li>- планирование работ по оповещению населения и спасателей;</li> <li>- правила безопасности эксплуатации специализированной техники и других технических средств оповещения при ЧС;</li> <li>- организационные основы осуществления мероприятий по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ;</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по повышению профессиональной подготовки спасательных формирований;</li> <li>- разрабатывать нормативные документы, регламентирующие деятельность службы охраны труда и ее подразделений по вопросам безопасности спасательных работ.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСиДНР) при авариях на предприятии и в зоне ЧС.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	<p>тестовые задания (15-20 баллов); реферат (2-6 балла); вопросы к экзамену, (18-23 баллов)</p>
<p>Низкий</p>	<p><b>Знает:</b></p>	<p>тестовые задания</p>

<p>(допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «неудовлетворительно»</p>	<p>– требования законодательных и нормативных актов по организации систем связи и оповещения;</p> <p>– организационные основы осуществления мероприятий по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <p>– организовывать и руководить принятием мер по оповещению проведения аварийно-спасательных работ в различных аварийных производственных и чрезвычайных ситуациях;</p> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>(0-14 баллов); реферат (0-5 балл); вопросы к зачету (экзамен), (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. Ушаков И. А. Спасательное дело и тактика аварийно-спасательных работ : учебное пособие для вузов / И. А. Ушаков. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 155 с. — (Серия : Специалист). — ISBN 978-5-534-00097-9. <https://www.biblio-online.ru/book/E76DBD31-EB9C-47BF-A003-9C5AC762A7F4>

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 313 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03165-2. <https://www.biblio-online.ru/book/2FADFE17-E750-4E6F-8ACB-CC3863FAB4C4>

2. Петров, С. В. Обеспечение безопасности образовательного учреждения : учебное пособие для академического бакалавриата / С. В. Петров, П. А. Кисляков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 239 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04361-7. <https://www.biblio-online.ru/book/1845CEC6-D9FD-4614-9FDF-164F1248473F>

### **7.3 Методические указания по освоению дисциплины**

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 «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» для обучающихся по

направлению подготовки 20.03.01 – 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 подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» (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.

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

##### **7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>)

(договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. 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)

10. 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 плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

### 7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

### 7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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/opendata>

### 7.5.4. 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)
Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023

	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензио нное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190 00012 срок действия: бессрочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензио нное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионн ый договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободн о распростра няемое	-	-
	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободн о распростра няемое	-	-

### 7.5.5. 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/>

### 7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](https://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
1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ОК-14 - способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности; ОК-15 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; ОПК-5 - готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	ПК-16 - способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ПК-23 - способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Практические занятия, лекции и самостоятельная работа проводятся в аудиториях 3/237, 3/233, 3/235, 1/211, 4/10 для обеспечения дисциплины имеются:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и	1. Ноутбук (инв. № 21013400899); 2. Проектор "BENQ" (инв. № 21013400900); 3. Экран (инв. № 21013400901); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
---	--

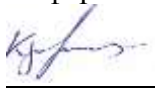
индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/237)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/233)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска маркер (инв. № 2101065094);</li> <li>2. Лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" (инв. № 21013400264);</li> <li>3. Лабораторная установка "Методы очистки воздуха" (инв. № 21013400265);</li> <li>4. Лабораторная установка "Защита от теплового излучения" (инв. № 21013400267);</li> <li>5. Лабораторная установка "Эффективность и качество освещения" (инв. № 21013400263);</li> <li>6. Лабораторная установка "Защита от СВЧ излучения" (инв. № 21013400268)</li> </ol>
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)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ноутбук Асег (инв. № 2101045100);</li> <li>2. Проектор (инв. № 2101045202),</li> <li>3. Доска маркер (инв. № 2101065093);</li> <li>4. Весы Влк-500 (инв. № 1101044003);</li> <li>5. Влагометр (инв. № 2101042307);</li> <li>6. Стенд испытания калориф. (инв. № 2101042313);</li> <li>7. Стенд измерения тепл.матер. (инв. № 2101042314);</li> <li>8. Стенд лабораторный (инв. № 2101060622, 2101060623, 2101042304, 2101042303, 2101042302).</li> <li>9. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</li> </ol>
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/211)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Доска медиум (инв. №2101041642);</li> <li>2. Плоттер (инв. №1101044028);</li> <li>3. Принтер LV-1100 (инв. №2101042316);</li> <li>4. Сканер (инв. №2101060636);</li> <li>5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045131);</li> <li>6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045130);</li> <li>7. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045129);</li> <li>8. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045128);</li> <li>9. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045127);</li> </ol> <p>Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p> <p>Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p>
Помещение для хранения	1. Кислородомер ПТК-06 (инв.№ 2101042414);



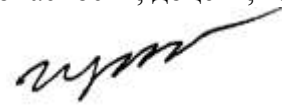
и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/9)	2. Пневмотестер (инв. № 2101042407); 3. Весы ВР-4149; 4. Электрокомпрессор (инв. № 2101042401); 5. Кормоизмельчитель (инв. № 2101062186); 6. Регулятор температуры и влажности (инв. № 2101042436); 7. Переносная лаборатория контроля условий труда (инв. № 1101044152); 8. Система управления (инв. № 1101044198); 9. Ручная термоупаковочная машина (инв. № 2101060629); 10. Электropеч (инв. № 1101044194); 11. Пульт управления (инв. № 1101044217); 12. Набор инструментов (инв. № 2101060637); 13. Влагометр переносной экспресс-анализа зел. массыВЗМ-1 (инв. № 1101044027); 14. Анализатор влжжности "Эвлас-2м" с гирей (инв. № 21013400177)
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 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 – 20.03.01 «Техносферная безопасность» от 21 марта 2016 г. № 246

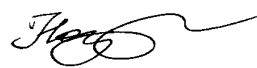
Авторы: Криволапов И.П. - доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, кандидат технических наук;

  
\_\_\_\_\_/ И.П. Криволапов \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись                          расшифровка

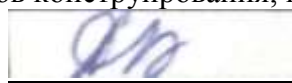
Щербаков С.Ю. – зав. кафедрой технологических процессов и техносферной безопасности, доцент, кандидат технических наук.

  
\_\_\_\_\_/ С.Ю. Щербаков \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись                          расшифровка

Носков Сергей Александрович – доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности.

  
\_\_\_\_\_/ С.А. Носков \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись                          расшифровка

Рецензент: Алехин А.В. – доцент кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, кандидат технических наук,

  
\_\_\_\_\_/ А.В. Алехин \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
подпись                          расшифровка



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.