

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»  
Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического  
совета университета  
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
Р.А. Чмир  
«23» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки - 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) - Управление интегрированными системами  
обеспечения безопасности жизнедеятельности

Квалификация - магистр

Мичуринск 2025

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

Целями освоения дисциплины (модуля) является формирование знаний, умений и навыков, связанных с применением информационных технологий в сфере безопасности.

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

Согласно учебному плану по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» является дисциплиной из части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.02.01).

Материал дисциплины основывается на опорных знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Экспертиза безопасности», «Планирование и организация экспериментов» и «Мониторинг безопасности». Служит базой для освоения таких дисциплин как: «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Экономика и менеджмент в безопасности» и прохождения производственных практик и подготовки выпускной квалификационной работы.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

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

УК-4 -Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 -Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1ук-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Не может анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Слабо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Хорошо анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Отлично анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	ИД-2ук-1 - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	- в для и их устраниению	Не может определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устраниению	Не достаточно четко определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устраниению.	Достаточно быстро определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устраниению..

				устранению.	
	ИД-3 ук-1 - Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Не может критически оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Слабо критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Достаточно быстро Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	Успешно критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
	ИД-4ук-1 Разрабатывает содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Не может разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Не достаточно грамотно, логично, аргументировано разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Достаточно грамотно, логично, аргументировано разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Очень грамотно, логично, аргументировано разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.
	ИД-5ук-1 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	Не может использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Слабо может использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Хорошо может использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Успешно может использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	ИД-1 ук-4 Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности,	Не может устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности,	Слабо может устанавливать и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности,	Хорошо может устанавливать и развивает профессиональные контакты в соответствии с	Отлично может устанавливать и развивает профессиональные контакты в соответствии с

академического и профессионального взаимодействия	включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	потребностям и совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	потребностям и совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
ИД-2 ук-4 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),	Не может составлять, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Слабо может составлять, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Хорошо может составлять, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Отлично может составлять, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	
ИД-3 ук-4 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Не может представить результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Не достаточно четко представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	В достаточной степени представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	Отлично представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	
ИД-4 ук-4 Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Не может аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Не достаточно четко аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	В достаточной степени аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Отлично может аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	
УК-5	ИД-1 ук-5	Не может	Не достаточно	В	Отлично



В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**ЗНАТЬ:**

- конкретные условия выполняемых задач в области управления интегрированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности
- содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации
- основы анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений
- основные представления об управлении и технических решениях
- основные экологические законы, основные принципы и методики управления интегрированными системами
- современные методы экономической оценки управления интегрированными системами
- основные принципы моделирования известных решений
- основные формы анализа и изучения информации, баз данных по обеспечению безопасности жизнедеятельности

**УМЕТЬ:**

- творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
- самостоятельно строить процесс владения информацией, отобранный и структурированной для выполнения профессиональной деятельности
- критически мыслить, оценивать и обобщать информацию и решения
- принимать управленические и технические решения
- решать сложные и проблемные вопросы в области управления интегрированными системами
- проводить экономическую оценку эффективности
- упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения
- оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии

**ВЛАДЕТЬ:**

- способностью творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
- технологиями организации процесса самообразования;
- основными приёмами анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений в области профессиональной деятельности
- навыками и приемами расчета экономического ущерба
- основными приёмами принятия управленических и технических решений
- основами структурирования знаний в области управления интегрированными системами
- основными подходами к моделированию процессов управления интегрированными системами
- базовыми приёмами изучения и анализа исследований с использованием информационных технологий

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

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК	УК	УК	

	-1	-4	-5	
РАЗДЕЛ 1 «Основы информационных технологий»	+	+	+	3
Тема 1. Основы информационных технологий	+	+	+	3
Тема 2. Этапы развития вычислительной техники. Классификация и структура ЭВМ	+	+	+	3
РАЗДЕЛ 2 «Информационные технологии в сфере безопасности»	+	+	+	3
Тема 1. Применение информационных технологий в сфере безопасности: основные характеристики, особенности и возможности	+	+	+	3
Тема 2. Основные программные средства и методы информационных технологий в сфере безопасности	+	+	+	3

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак. часов.

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 1 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	42	14
Аудиторные занятия, в т.ч.	42	14
лекции	14	6
лабораторные работы	28	8
Самостоятельная работа:	66	90
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	22	30
Выполнение индивидуальных заданий	22	30
Подготовка к тестированию	22	30
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

### 4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции		
		очная форма обучения	заочная форма обучения			
<b>РАЗДЕЛ 1 «Основы информационных технологий»</b>						
Тема1. «Основы информационных технологий»						
1	Информатизация общества. Понятие информационной технологии: объекты ИТ, результаты ИТ, средства и методы ИТ.	2	1	УК-1; УК-4; УК-5		
2.	Этапы и эволюция развития информационных технологий. Основные классификационные признаки и классификация информационных технологий. Перспективы развития современных информационных технологий.	2	1	УК-1; УК-4; УК-5		
<b>РАЗДЕЛ 2 «Информационные технологии в сфере безопасности»</b>						
3	Тема 1. Применение информационных технологий в сфере безопасности: основные характеристики, особенности и возможности	2	0,5	УК-1; УК-4; УК-5		

4	Тема 2. Основные программные средства и методы информационных технологий в сфере безопасности	2	0,5	УК-1; УК-4; УК-5
5	Возможности использования MS Excel в сфере безопасности. Осуществление технических расчетов	2	1	УК-1; УК-4; УК-5
6	Возможности использования MS Access в сфере безопасности. Создание баз данных в профессиональной области	2	1	УК-1; УК-4; УК-5
7	Расширенные возможности пакета MS Office для использования в сфере безопасности. Представление результатов работы с помощью программ Microsoft PowerPoint и Windows Movie Maker	2	1	УК-1; УК-4; УК-5
	Итого:	14	6	

#### 4.3 Практические занятия не предусмотрены

#### 4.4 Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции	Используемое программное обеспечение
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
<b>РАЗДЕЛ 1 «Основы информационных технологий»</b>					
1.1	Информационное и техническое обеспечение информационных технологий. Разработка веб-сайтов	4	2	УК-1; УК-4; УК-5	Microsoft Windows 7 (лицензия № 49413124). Microsoft Office 2010 (лицензия № 65291658).
1.2	Информационные системы поиска информационных ресурсов профессиональной области	2	1	УК-1; УК-4; УК-5	
1.3	Организационное и правовое обеспечение информационных технологий	2	1	УК-1; УК-4; УК-5	
<b>РАЗДЕЛ 2 «Информационные технологии в сфере безопасности»</b>					
2.1	Обоснование выбора системы кондиционирования воздуха с использованием электронных таблиц Microsoft Excel	4	1	УК-1; УК-4; УК-5	Microsoft Windows 7 (лицензия № 49413124). Microsoft Office 2010 (лицензия № 65291658).
2.2	Расчет эффективности средств пылеподавления при буровых работах с использованием электронных таблиц Microsoft Excel	4	2	УК-1; УК-4; УК-5	
2.3	Разработка базы данных «Учет средств пожаробезопасности» в среде Microsoft Access	2	2	УК-1; УК-4; УК-5	
2.4	Работа с базой данных о физико-химических свойствах пестицидов в водоемах в таблицах Microsoft Excel	2	2	УК-1; УК-4; УК-5	
2.5	Создание геоинформационных моделей	2	1	УК-1; УК-4; УК-5	Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription Контракт №0364100000817000006 от 05.05.2017 г.
2.6	Представление результатов работы с помощью программ Microsoft PowerPoint и Windows Movie Maker	2	1	УК-1; УК-4; УК-5	Microsoft Windows 7 (лицензия № 49413124). Microsoft Office 2010 (лицензия № 65291658)
2.7	Модульное тестирование	2	1	УК-1; УК-	Программный

				4; УК-5	комплекс «ACT-Тест Plus» - неисключительная лицензия – срок 3 года – лицензионный договор №Л-21/16 от 18.10.2016 г.
	Итого:	28	8		

#### **4.5 Самостоятельная работа обучающихся**

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
РАЗДЕЛ 1 «Основы информационных технологий»	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	11	15
	Выполнение индивидуальных заданий	11	15
	Подготовка к тестированию	11	15
РАЗДЕЛ 2 «Информационные технологии в сфере безопасности»	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	11	15
	Выполнение индивидуальных заданий	11	15
	Подготовка к тестированию	11	15
Итого		66	90

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

1. Брозгунова Н.П. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность. (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.)

2. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б. Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлениям подготовки бакалавриата и магистратуры (протоколом заседания учебно–методического совета университета № 2 «22» октября 2015 г.) Мичуринск

3. Брозгунова Н.П. Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.)

#### **4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы**

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

При выполнении заданий необходимо составить описание группы величин или факторов, оказывающих воздействие на человека, указать основные нормы и правила по которым происходит определение данных параметров.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных факторов.

Содержание контрольной работы следующие:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
- заключение;
- список использованных источников.

*Титульный лист* должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившем контрольное задание. На титульном листе выпускник ставит свою подпись.

*В введении* формулируются основные понятия информационных технологий в сфере безопасности, место и значение изучаемой дисциплины в работе предприятий данной отрасли, а также в науке и практике.

*В основной части* излагается материал по теме контрольных заданий выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

*В заключении* приводятся обобщенные итог, отражается результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а также их применение в производстве.

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 излагаю 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 – клеточку.

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, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 5-15 страниц. Объем заключения 1 страница.

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.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

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

## Тема 1. Основы информационных технологий

Информатизация общества. Понятие информационной технологии: объекты ИТ, результаты ИТ, средства и методы ИТ.

Тема 2. Этапы и эволюция развития информационных технологий. Основные классификационные признаки и классификация информационных технологий. Перспективы развития современных информационных технологий.

## РАЗДЕЛ 2 «Информационные технологии в сфере безопасности»

Тема 1. Применение информационных технологий в сфере безопасности: основные характеристики, особенности и возможности

Тема 2. Основные программные средства и методы информационных технологий в сфере безопасности.

Возможности использования MS Excel в сфере безопасности. Осуществление технических расчетов. Возможности использования MS Access в сфере безопасности. Создание баз данных в профессиональной сфере. Расширенные возможности пакета MS Office для использования в сфере безопасности. Представление результатов работы с помощью программ Microsoft PowerPoint и Windows Movie Maker

## 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 учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал.
Лабораторные работы	Выполнение групповых аудиторных заданий с информационными объектами, индивидуальные доклады.
Самостоятельные работы	Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций.

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируе мой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	РАЗДЕЛ 1 «Основы информационных технологий»			
1.1	Тема 1. Основы информационных технологий	УК-1; УК-4; УК-5	13,6	25 5 5
1.2	Тема 2. Этапы развития вычислительной техники. Классификация и структура ЭВМ	УК-1; УК-4; УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	25 5 4
2	РАЗДЕЛ 2 «Информационные технологии в сфере безопасности»			
2.1	Тема 1. Применение информационных технологий в сфере безопасности: основные характеристики, особенности и возможности	УК-1; УК-4; УК-5	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена	25 5 10
2.2	Тема 2. Основные программные	УК-1;	Тестовые задания	25

	средства и методы информационных технологий в сфере безопасности	УК-4; УК-5	Темы рефератов Вопросы для экзамена	5 11
--	------------------------------------------------------------------	------------	----------------------------------------	---------

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

РАЗДЕЛ 1 «Основы информационных технологий» УК-1; УК-4; УК-5

1. Информация и информатизация общества. Свойства информации
2. Информационная технология, структура автоматизированной ИТ.
3. Этапы развития информационных технологий (признаки деления информационных технологий).
4. Информационные ресурсы.
5. Классификация ИТ.
6. Классификация ОС.
7. Определение операционной системы. ОС как система управления ресурсами.
8. Информационные системы. АИС.
9. Основные тенденции развития ИТ.

РАЗДЕЛ 2 «Информационные технологии в сфере безопасности» УК-1; УК-4; УК-5  
КТ обработки текстовой информации.

10. КТ обработки графической информации.
11. КТ обработки табличной информации.
12. КТ работы с базами данных.
13. Особенности экспертных систем.
14. Структура ЭС.
15. Организация знаний в ЭС.
16. Методы и принципы организации обучения с использованием ПК.
17. Ресурсы Интернет.
18. Глобальные и локальные сети. Преимущества ЛВС.
19. Состав ЛВС. Основные типы ЛВС.
20. Топологии ЛВС.
21. Программное обеспечение ЛВС.
22. Типы построения сетей по методам передачи информации.
23. История возникновения Internet.
24. Услуги предоставляемые сетью Internet.
25. Система адресации в Интернете.
26. Поиск информации в Интернете.
27. Перспективные технологии Интернет. IP-Телефония.
28. Принцип действия и качество IP-Телефонии.
29. Web-программирование.

## 6.3. Шкала оценочных средств

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	Отлично знает: конкретные условия выполняемых задач в области управления интегрированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности	тестовые задания (32-40 баллов); реферат (5-10 баллов);

	<p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации</p> <p>основы анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений</p> <p>основные представления об управленческих и технических решениях</p> <p>основные экологические законы, основные принципы и методики управления интегрированными системами</p> <p>современные методы экономической оценки управления интегрированными системами</p> <p>основные принципы моделирования известных решений</p> <p>основные формы анализа и изучения информации, баз данных по обеспечению безопасности жизнедеятельности</p> <p>отлично умеет:</p> <p>творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранный и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>критически мыслить, оценивать и обобщать информацию и решения</p> <p>принимать управленческие и технические решения</p> <p>решать сложные и проблемные вопросы в области управления интегрированными системами</p> <p>проводить экономическую оценку эффективности</p> <p>упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения, оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии</p> <p>отлично владеет:</p> <p>способностью творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>технологиями организации процесса самообразования;</p> <p>основными приёмами анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений в области профессиональной деятельности</p> <p>навыками и приемами расчета экономического ущерба</p> <p>основными приёмами принятия управленческих и технических решений</p> <p>основами структурирования знаний в области управления интегрированными системами</p> <p>основными подходами к моделированию процессов управления интегрированными системами</p> <p>базовыми приёмами изучения и анализа исследований с использованием информационных технологий</p>	вопросы к экзамену (38-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) «хорошо»	<p>Хорошо знает:</p> <p>конкретные условия выполняемых задач в области управления интегрированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности</p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации</p> <p>основы анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений</p> <p>основные представления об управленческих и технических решениях</p> <p>основные экологические законы, основные принципы и методики управления интегрированными системами</p>	тестовые задания (22-32 баллов); реферат (3-6 баллов); вопросы к экзамену, (25-36 баллов)

	<p>современные методы экономической оценки управления интегрированными системами</p> <p>основные принципы моделирования известных решений</p> <p>основные формы анализа и изучения информации, баз данных по обеспечению безопасности жизнедеятельности</p> <p><b>Хорошо умеет:</b></p> <p>творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранный и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>критически мыслить, оценивать и обобщать информацию и решения</p> <p>принимать управленческие и технические решения</p> <p>решать сложные и проблемные вопросы в области управления интегрированными системами</p> <p>проводить экономическую оценку эффективности</p> <p>упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения</p> <p>оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии</p> <p><b>хорошо владеет:</b></p> <p>способностью творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>технологиями организации процесса самообразования;</p> <p>основными приёмами анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений в области профессиональной деятельности</p> <p>навыками и приемами расчета экономического ущерба</p> <p>основными приёмами принятия управленческих и технических решений</p> <p>основами структурирования знаний в области управления интегрированными системами</p> <p>основными подходами к моделированию процессов управления интегрированными системами</p> <p>базовыми приёмами изучения и анализа исследований с использованием информационных технологий</p>	
Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»	<p><b>знает:</b></p> <p>конкретные условия выполняемых задач в области управления интегрированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности</p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации</p> <p>основы анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений</p> <p>современные методы экономической оценки управления интегрированными системами</p> <p>основные принципы моделирования известных решений</p> <p>основные формы анализа и изучения информации, баз данных по обеспечению безопасности жизнедеятельности</p> <p><b>умеет:</b></p> <p>творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранный и структурированной для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>критически мыслить, оценивать и обобщать информацию и решения</p>	тестовые задания (15-20 баллов); реферат (2-6 балла); вопросы к экзамену, (18-23 баллов)

	<p>проводить экономическую оценку эффективности упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии</p> <p>владеет:</p> <p>способностью творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>навыками и приемами расчета экономического ущерба основными приёмами принятия управленческих и технических решений основами структурирования знаний в области управления интегрированными системами</p> <p>основными подходами к моделированию процессов управления интегрированными системами</p> <p>базовыми приёмами изучения и анализа исследований с использованием информационных технологий</p>	
Низкий (допороговой) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «неуд.»	<p>Не знает:</p> <p>конкретные условия выполняемых задач в области управления интегрированными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности</p> <p>содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации</p> <p>основы анализа и синтеза, принятия и аргументированного отстаивания решений</p> <p>современные методы экономической оценки управления интегрированными системами</p> <p>основные принципы моделирования известных решений</p> <p>основные формы анализа и изучения информации, баз данных по обеспечению безопасности жизнедеятельности</p> <p>не умеет:</p> <p>творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранный и структурированный для выполнения профессиональной деятельности</p> <p>критически мыслить, оценивать и обобщать информацию и решения</p> <p>проводить экономическую оценку эффективности</p> <p>упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения</p> <p>оценивать эффективность и выбирать современные методики и информационные технологии</p> <p>не владеет:</p> <p>способностью творчески адаптироваться к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям</p> <p>навыками и приемами расчета экономического ущерба основными приёмами принятия управленческих и технических решений</p> <p>основами структурирования знаний в области управления интегрированными системами</p> <p>основными подходами к моделированию процессов управления интегрированными системами</p> <p>базовыми приёмами изучения и анализа исследований с использованием информационных технологий</p>	<p>тестовые задания (0-14 баллов);</p> <p>реферат (0-5 балл);</p> <p>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. Информационные технологии: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.Е. Дидрих, И.В. Дидрих, Ю.Ф. Мартемьянов, В.О. Драчев, В.Г. Однолько. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2011. — 152 с. — 100 экз. — ISBN 978-5-8265-0993-7. — Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/545> — Загл. с экрана

2. Брозгунова Н.П. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информационные технологии в сфере безопасности» (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.) для обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность. – Мичуринск, 2018, 182с.

### **7.2 Дополнительная учебная литература**

1. Зудилова, Т.В. Web-программирование HTML [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т.В. Зудилова, М.Л. Бурков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012.— 70 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40724>. — Загл. с экрана.

2. Солопова, В.А. Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности: конспект лекций [Электронный ресурс] / В.А. Солопова. — Электрон. дан.— Оренбург: ОГУ, 2015. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98011>. — Загл. с экрана.

### **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 подготовки бакалавриата и магистратуры (протоколом заседания учебно–методического совета университета № 2 «22» октября 2015 г.) – Мичуринск.

2. Брозгунова Н. П, Методические указания по выполнению контрольной работы обучающихся по направлению подготовки 20.04.01 – Техносферная безопасность дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности» (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 № 04-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 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)
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 плоскопечатного 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 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

#### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
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>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяющееся)	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	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?phrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?phrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «P7-Офис» (десктопная версия)	АО «P7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?phrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?phrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.us.ru">https://docs.antiplagiat.us.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?phrase_id=2698186</a>	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 распространяющееся	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF,	Foxit Corporation	Свободно распространяющееся	-	-

	DjVu			
--	------	--	--	--

#### **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. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
7. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello  
<http://www.trello.com>

#### **7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины**

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-2ук-1 - Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устраниению
	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-2 ук-4 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),
	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать	ИД-3 ук-1 - Критически оценивает надежность источников информации, работает с

			стратегию действий	противоречивой информацией из разных источников
--	--	--	--------------------	-------------------------------------------------

## 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекции, лабораторные работы и самостоятельная работа проводятся в аудиториях 3/301; 1/114; 1/211; 4/10 для обеспечения дисциплины имеются:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)	1.Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); 2. Экран на штативе (инв. № 1101047182); 3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/114)	1. Компьютер С-600 (инв. № 1101044333, 1101044334, 1101044335, 1101044336, 1101044337, 1101044338, 1101044339, 1101044340) 2. Компьютер С-700 (инв. № 1101045328) 3. Концентратор сетевой (инв. № 2101061671) 4. Компьютер Р-233 (инв. № 2101041453, 2101041454, 2101041455, 2101041456, 2101041457, 2101041458, 2101041459, 2101041460, 2101041461) 5. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G 1610 OEM (2.6/2 Mb), монитор 20" Asus As MS202D , материнская плата Asus, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400425, 21013400446, 21013400453, 21013400454, 21013400481, 21013400480, 21013400455, 21013400482, 21013400505) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duio E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.
Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/211)	1. Доска медиум (инв. №2101041642); 2. Плоттер (инв. №1101044028); 3. Принтер LV-1100 (инв. №2101042316); 4. Сканер (инв. №2101060636); 5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045131); 6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045130); 7. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045129); 8. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045128); 9. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045127); Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.

государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 техносферная безопасность (уровень магистратуры) от 25 мая 2020 г. № 678.

Автор: доцент кафедры математики, физики и информационных технологий, к.э.н. Брозгунова Н.П.

доцент кафедры математики, физики и информационных технологий, к.с.х.н. Макова Н.Е.

Рецензент (ы): заведующий кафедрой технологических процессов и техносферной безопасности, к.т.н. Щербаков С.Ю.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий, 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 математики, физики и информационных технологий, 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 математики, физики и информационных технологий, 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 математики, физики и информационных технологий, 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 математики, физики и информационных технологий, протокол № 9 от 1 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 математики, физики и информационных технологий, протокол № 6 от 14 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.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий, протокол № 12 от 7 апреля 2025г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре технологических процессов и техносферной безопасности.