

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

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

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

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

### **МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Направление подготовки - 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) - Безопасность технологических процессов  
и производств

Квалификация - бакалавр

Мичуринск 2024

## 1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Медико–биологические основы безопасности» является формирование у обучающихся навыков разработки научно–обоснованных мероприятий, направленных на охрану здоровья работающих, предупреждение утомления и снижение заболеваемости, повышение работоспособности и ее сохранение в период трудовой деятельности, а также развитие творческой личности, подготовленной к самостоятельной профессиональной деятельности.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 - Техносферная безопасность, соответствует следующим профессиональным стандартам: 40.054 -Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. N 524н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области охраны труда" (с изменениями и дополнениями); 40.117 -Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2016 г. N 591н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"; 40.056 - Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2014 г. n 814н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по противопожарной профилактике".

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность дисциплина "Медико-биологические основы безопасности" является дисциплиной обязательной части (Б1. О.28).

Материал дисциплины основывается на опорных знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Производственная санитария и гигиена труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Физика», «Химия», «Механика. Теория механизмов и машин». Служит базой для освоения таких дисциплин: «Управление техносферной безопасностью», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Промышленная экология» и прохождения производственной преддипломной практики.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

Трудовая функция – Обеспечение противопожарных мероприятий, предусмотренных правилами, нормами и стандартами. А/02.5

Трудовые действия – Контроль технического состояния средств автоматического обнаружения и тушения пожаров, первичных средств пожаротушения

Трудовая функция – Мониторинг технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации. А/03.4

Трудовые действия – Контроль технического состояния средств и систем защиты окружающей среды в организации.

Трудовая функция – Нормативное обеспечение системы управления охраной труда А/01.6

Трудовые действия – Обеспечение наличия, хранения и доступа к нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда в соответствии со спецификой деятельности работодателя

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

|      |   |
|------|---|
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения |
|------|---|

|       |   |
|-------|---|
|       | устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  |
| ОПК-1 | Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека; |
| ОПК-2 | Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;   |
| ОПК-3 | Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.   |
| ПК-4  | Способен 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                        |

| Код и наименование универсальной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций  | Критерии оценивания результатов обучения  |  |   |   |
|--|---|---|--|---|---|
|  |   | низкий (допороговый, компетенция не сформирована)   | пороговый  | базовый   | продвину тый  |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельнос ти для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | ИД-1 <sub>УК-8</sub> – Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих  | Не может оценить факторы риска, не умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих   | Допускает ошибки при оценке факторов риска, при обеспечении личной безопасности и безопасности окружающих  | Достаточно успешно оценивает факторы риска, обеспечивает личную безопасность и безопасность окружающих  | Уверенно оценивает факторы риска, обеспечивает личную безопасность и безопасность окружающих  |
|  | ИД-2 <sub>УК-8</sub> – Обеспечивает условия безопасной и комфортной образовательн ой среды, способствующе й сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническим и нормами | Не может обеспечить условия безопасной и комфортной образовательн ой среды, способствующе й сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническим и нормами | Допускает ошибки при обеспечении условий безопасной и комфортной образовательн ой среды, способствующе й сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническим и нормами | Достаточно успешно обеспечивает условия безопасной и комфортной образовательн ой среды, способствующе й сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническим и нормами | Уверенно обеспечивает условия безопасной и комфортной образовательн ой среды, способствующе й сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническим и нормами |
|  | ИД-3 <sub>УК-8</sub> – Умеет обеспечивать   | Не может обеспечить безопасность  | Допускает ошибки при обеспечении   | Достаточно успешно обеспечивает   | Уверенно обеспечивает безопасность  |

|  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
|  | безопасность обучающихся и оказывать первую помощь, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  | обучающихся и оказать первую помощь, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  | безопасности обучающихся и оказании первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  | безопасность обучающихся и оказывает первую помощь, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  | обучающихся и оказывает первую помощь, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов  |
|  | ИД-4 <sub>УК-8</sub> – Осуществляет действия по предотвращению возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций на рабочем месте  | Не может осуществлять действия по предотвращению возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций на рабочем месте   | Допускает ошибки при осуществлении действий по предотвращению возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций на рабочем месте  | Достаточно успешно осуществляет действия по предотвращению возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций на рабочем месте  | Уверенно осуществляет действия по предотвращению возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций на рабочем месте   |
| ОПК-1.<br>Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>Демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности | Не может продемонстрировать умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности | Слабо демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности | Хорошо демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности | Успешно демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания основано на современных тенденциях развития техники и технологий в области техносферной безопасности |
|  | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub><br>Демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы     | Не может продемонстрировать умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы     | Слабо демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы     | Хорошо демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы     | Успешно демонстрирует умение решать типовые задачи по обеспечению безопасности человека в среде обитания (производственной, окружающей) использованы современные САПР, тематические программные комплексы     |
| ОПК-2.   | ИД-1 <sub>ОПК-2</sub>  | Не может  | Не  | В  | Успешно   |



|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
| ОПК-3.<br>Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности   | ИД-1 <sub>ОПК-3</sub><br>Демонстрирует знание нормативных правовых актов РФ в области обеспечения безопасности окружающей среды и охраны труда  | Не может эффективно демонстрировать знание нормативных правовых актов РФ в области обеспечения безопасности окружающей среды и охраны труда  | Не достаточно четко демонстрирует знание нормативных правовых актов РФ в области обеспечения безопасности окружающей среды и охраны труда  | В достаточной степени демонстрирует знание нормативных правовых актов РФ в области обеспечения безопасности окружающей среды и охраны труда  | Успешно может демонстрировать знание нормативных правовых актов РФ в области обеспечения безопасности окружающей среды и охраны труда  |
|  | ИД-2 <sub>ОПК-3</sub><br>Умеет определять необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности | Не может эффективно определять необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности | Не достаточно четко умеет определять необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности | В достаточной степени умеет определять необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности | Успешно умеет определять необходимые требования безопасности человека, окружающей среды соответствуют нормативным правовым актам, содержащие государственные нормативные требования в области техносферной безопасности, межгосударственным, национальным и международным стандартам в сфере обеспечения техносферной безопасности |
| ПК-4<br>Способен анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма | ИД-1 <sub>ПК4</sub><br>Анализирует механизмы воздействия опасностей на человека, определяет характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического   | Не может анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического  | Слабо может анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма  | Хорошо может анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма   | Успешно может 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 | действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов  | действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов   | токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов  | токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов   | токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов  |
|---|---|--|--|---|--|
|   | ИД-2 ПК4<br>Умеет<br>целенаправленно пользоваться интернетом, облачными хранилищами, структурировать, презентовать и обобщать информацию для анализа механизмов воздействия опасностей на человека и его среду обитания | Не может<br>целенаправленно пользоваться интернетом, облачными хранилищами, структурировать, презентовать и обобщать информацию для анализа механизмов воздействия опасностей на человека и его среду обитания | Слабо<br>может<br>целенаправленно пользоваться интернетом, облачными хранилищами, структурировать, презентовать и обобщать информацию для анализа механизмов воздействия опасностей на человека и его среду обитания | Хорошо<br>может<br>целенаправленно пользоваться интернетом, облачными хранилищами, структурировать, презентовать и обобщать информацию для анализа механизмов воздействия опасностей на человека и его среду обитания | Успешно<br>может<br>целенаправленно пользоваться интернетом, облачными хранилищами, структурировать, презентовать и обобщать информацию для анализа механизмов воздействия опасностей на человека и его среду обитания |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

–основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;

–специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;

–теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;

–действующую систему нормативно–правовых актов в области техносферной безопасности

Уметь:

–идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;

–пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;

–применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

Владеть:

–понятийно–терминологическим аппаратом в области безопасности;

– методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

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

| Разделы, темы дисциплины  | Компетенции |       |       |       |      | Общее количество компетенций |
|---|-------------|-------|-------|-------|------|------------------------------|
|   | УК-8        | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ПК-4 |                              |
| <b>Раздел 1 Медико-биологические основы безопасности</b>  |             |       |       |       |      |                              |
| Тема 1 Взаимосвязь человека со средой обитания.   | ×           |       |       | ×     | ×    | 3                            |
| Тема 2 Анатомо-физиологические особенности человеческого организма. Защита организма.                       | ×           |       |       | ×     | ×    | 3                            |
| <b>Раздел 2 Психофизиологические основы безопасности</b>  |             |       |       |       |      |                              |
| Тема 1 Неблагоприятные условия труда на рабочем месте   |             | ×     | ×     | ×     |      | 3                            |
| <b>Раздел 3 Основные формы трудовой деятельности человека.</b>  |             |       |       |       |      |                              |
| Тема 1 Понятие микроклимата. Влияние на организм человека.  |             | ×     | ×     | ×     |      | 3                            |
| <b>Раздел 4 Профессиональные заболевания и их профилактика</b>  |             |       |       |       |      |                              |
| Тема 1 Классификация профессиональных заболеваний. Профилактика   | ×           | ×     | ×     |       | ×    | 4                            |
| Тема 2 Понятие о травме, травматизме. Классификация травм. Первая медицинская помощь при различных травмах. | ×           | ×     | ×     |       | ×    | 4                            |
| <b>Раздел 5 Негативные факторы производственной среды</b>   |             |       |       |       |      |                              |
| Тема 1 Классификация ядовитых веществ. Принципы нормирования вредных и опасных веществ.                     |             | ×     | ×     | ×     | ×    | 4                            |
| Тема 2 Воздействие на человека физических и энергетических факторов на рабочем месте                        |             | ×     | ×     | ×     | ×    | 4                            |

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 ак. часа.

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

| Вид занятий                                    | Количество ак. часов                 |                                     |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|
|  | по очной форме обучения<br>6 семестр | по заочной форме обучения<br>4 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины                  | 72                                   | 72                                  |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | 42                                   | 16                                  |
| Аудиторные занятия, в т.ч.                     | 42                                   | 16                                  |
| лекции   | 14                                   | 6                                   |
| практические занятия                           | 28                                   | 10                                  |
| Самостоятельная работа:                        | 30                                   | 52                                  |
| проработка учебного материала по               | 8                                    | 16                                  |



|  |       |       |
|--|-------|-------|
| дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) |       |       |
| выполнение индивидуальных заданий                                      | 6     | 16    |
| подготовка к тестированию  | 16    | 20    |
| 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 |                           |
| 1   | Раздел 1 Медико-биологические основы безопасности   |                      |                        |                           |
| 1.1 | Предмет, задачи, научные основы. Безопасность личности и аспекты безопасности. Совместимость.             | 2                    | 0,5                    | УК-8; ОПК-3; ПК-4         |
| 1.2 | Гомеостаз. Адаптация человека к условиям окружающей среды.  | 1                    | 0,5                    | УК-8; ОПК-3; ПК-4         |
| 1.3 | Системы восприятия человека   | 2                    |                        | УК-8; ОПК-3; ПК-4         |
| 1.4 | Основные защитные системы организма, компенсирующие неблагоприятные внешние воздействия окружающей среды. | 1                    |                        | УК-8; ОПК-3; ПК-4         |
| 3   | Раздел 3 Основные формы трудовой деятельности человека.   |                      |                        |                           |
| 3.1 | Энергозатраты человека  | 1                    | 0,5                    | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3       |
| 3.2 | Виды трудовой деятельности и способы ее повышения   | 1                    | 0,5                    | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3       |
| 3.3 | Микроклимат на производстве   | 1                    |                        | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3       |
| 4   | Раздел 4 Профессиональные заболевания и их профилактика   |                      |                        |                           |
| 4.1 | Виды профессиональных заболеваний. Профилактические мероприятия   | 1                    | 1                      | УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4  |
| 4.2 | Травматизм и его классификация  | 1                    | 1                      | УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4  |
| 4.3 | Первая медицинская помощь при различных травмах.  | 1                    |                        | УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4  |
| 5   | Раздел 5 Негативные факторы производственной среды  |                      |                        |                           |
| 5.1 | Нормирования вредных и опасных веществ, ПДК. Воздействия ядов на организм человека. Виды отравлений.      | 1                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4 |
| 5.2 | Виды механического воздействия на производстве.   | 1                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4 |
|     | Итого   | 14                   | 6                      |                           |

#### 4.3. Практические занятия

| №  | Наименование занятия                                 | Объем в ак. часах    |                        | Формируемые компетенции                       |
|--|--|----------------------|------------------------|---|
|  |  | очная форма обучения | заочная форма обучения |   |
| <b>Раздел 1 Медико-биологические основы безопасности</b>       |  |                      |                        |   |
| 1.1  | Строение и функции анализаторов.                     | 2                    | 1                      | УК-8; ОПК-3; ПК-4                             |
| 1.2  | Нервная система. Рефлексы                            | 2                    | 1                      | УК-8; ОПК-3; ПК-4                             |
| <b>Раздел 2 Психофизиологические основы безопасности</b>       |  |                      |                        |   |
| 2.1  | Опорно-двигательный аппарат. Сенсомоторика.          | 2                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                           |
| 2.2  | Усталость. Утомление.                                | 2                    |                        | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                           |
| <b>Раздел 3 Основные формы трудовой деятельности человека</b>  |  |                      |                        |   |
| 3.1  | Рабочее время, работоспособность                     | 2                    |                        | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                           |
| 3.2  | Эргономические показатели                            | 2                    |                        | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                           |
| 3.3  | Тяжесть труда. Критерии комфортности и безопасности. | 2                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                           |
| 3.4  | Нормирование освещения                               | 2                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3                           |
| <b>Раздел 4 Профессиональные заболевания и их профилактика</b> |  |                      |                        |   |
| 4.1  | Синдром длительного сдавливание, обморок.            | 2                    | 1                      | УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4                      |
| 4.2  | Профилактика заболеваний, нормы.                     | 2                    |                        | УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4                      |
| <b>Раздел 5 Негативные факторы производственной среды</b>      |  |                      |                        |   |
| 5.1  | Поражение электрическим током                        | 2                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4 ОК-15 . ПК-14 ПК-16 |
| 5.2  | Воздействие промышленных ядов на организм.           | 2                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4                     |
| 5.3  | Основы токсикокинетики                               | 2                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4                     |
| 5.4  | Воздействие вибрации и шума на организм              | 2                    | 1                      | ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4                     |
|  | Итого  | 28                   | 10                     |   |

#### 4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины | Вид самостоятельной работы                                      | Объем ак. часов      |                        |
|-------------------|---|----------------------|------------------------|
|                   |   | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Раздел 1 Медико-  | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, | 2                    | 4                      |

|  |   |    |    |
|--|---|----|----|
| биологические основы безопасности                          | учебников, материалов сетевых ресурсов)   |    |    |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 2  | 4  |
|  | Подготовка к тестированию   | 2  | 4  |
| Раздел 2<br>Психофизиологические основы безопасности       | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2  | 4  |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 1  | 4  |
|  | Подготовка к тестированию   | 2  | 4  |
| Раздел 3<br>Основные формы трудовой деятельности человека  | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 2  | 3  |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 1  | 3  |
|  | Подготовка к тестированию   | 2  | 4  |
| Раздел 4<br>Профессиональные заболевания и их профилактика | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1  | 2  |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 1  | 2  |
|  | Подготовка к тестированию   | 4  | 4  |
| Раздел 5<br>Негативные факторы производственной среды      | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 1  | 2  |
|  | Выполнение индивидуальных заданий   | 1  | 2  |
|  | Подготовка к тестированию   | 4  | 6  |
| Итого  |   | 30 | 52 |

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. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б., Калинин В.С Методические указания для самостоятельной работы «Оказание первой доврачебной помощи на тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации Максим III-01» (Методические указания рассмотрены на заседании учебно-методической комиссии инженерного института. Протокол №4 от «16» ноября 2015 г) Мичуринск

#### **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 упражнений необходимо составить описание группы величин или факторов оказывающих воздействие на человека, указать основные нормы и правила по которым происходит определение данных параметров. Последовательность выполнения упражнения рекомендуется следующая:

- 1) Дать краткую классификацию, желательно по нескольким признакам.
- 2) Указать способ воздействия негативного параметра на человека и последствия данного воздействия.
- 3) Указать техническую документацию (Нормы, ГОСТы, Реестры и т.д.) регламентирующую воздействие негативного параметра на человека и указать его

законодательную часть.

4) Сделать вывод.

5) Указать литературные источники, использованные при выполнении задания.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных воздействия на здоровье человека в результате его жизнедеятельности.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- 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 выполнившего контрольное задание. На титульном листе выпускник ставит свою подпись.

*Во введении* формулируются основные понятия медико-биологических основ безопасности человека, место и значение изучаемой дисциплины в работе предприятий данной отрасли, а так же 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 итоги, отражается результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а так же 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 излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм, сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

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

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

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

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

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

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

## 4.7. Содержание разделов дисциплины

### Раздел 1 Медико-биологические основы безопасности

#### Тема 1 Взаимосвязь человека со средой обитания.

Введение в медико-биологические основы безопасности. Предмет, задачи, научные основы. Безопасность личности и аспекты безопасности. Совместимость элементов системы «человек-среда»

Тема 2 Анатомо-физиологические особенности человеческого организма. Защита организма.

Неблагоприятные факторы среды обитания. Вредные и опасные факторы. Воздействие производственной среды на здоровье человека. Основные защитные системы организма. Гомеостаз. Адаптация. Классификация сенсорных систем, их структурно-функциональная организация. Анализаторы человека, определение, основные понятия.

### Раздел 2 Психофизиологические основы безопасности

#### Тема 1 Неблагоприятные условия труда на рабочем месте

Психологические причины несчастных случаев. Профилактика нарушений.

#### Тема 2 Усталость. Утомление.

Психические состояния человека при различной деятельности (утомление, состояние монотонности, эмоциональное). Типы поведения человека в ситуациях эмоционального напряжения. Стресс.

### Раздел 3 Основные формы трудовой деятельности человека.

#### Тема 1 Понятие микроклимата. Влияние на организм человека.

Виды и формы деятельности. Энергетические затраты человека при различных формах труда. Условия труда. Эргономика. Понятие микроклимата. Микроклимат и теплообмен. Влияние температуры на работоспособность. Запыленность и загазованность.

### Раздел 4 Профессиональные заболевания и их профилактика

#### Тема 1 Классификация профессиональных заболеваний. Профилактика

Этиопатогенез профессиональных заболеваний. Классификация профзаболеваний. Основные принципы диагностики и лечения профессиональных заболеваний. Регистрация и учет профзаболеваний.

Тема 2 Понятие о травме, травматизме. Классификация травм. Первая медицинская помощь при различных травмах.

Классификация травм. Техника легочно-сердечной реанимации. Оказание первой помощи при кровотечениях. Оказание первой помощи при обмороках. Оказание первой помощи при ожогах. Оказание первой помощи при электротравмах. Оказание первой помощи при отравлениях.

### Раздел 5 Негативные факторы производственной среды

Тема 1 Классификация ядовитых веществ. Принципы нормирования вредных и опасных веществ.

Основы токсикологии. Классификация ядов и отравлений. Производственные яды и профессиональные отравления. Метаболические процессы, происходящие с ядами в организме.

Тема 2 Воздействие на человека физических и энергетических факторов на рабочем месте

Влияние освещения на организм человека. Влияние вибраций на организм человека. Влияние шума на организм человека. Острая гипоксия. Реакции организма на избыток кислорода. Влияние электромагнитных излучений на организм. Влияние ионизирующих излучений на организм. Влияние лазерного излучения на человека. Действие УФ-лучей на живые организмы и снижение их активности. Пневмокониоз. Неспецифические заболевания под влиянием производственной пыли. Пыль и аллергические заболевания.

## 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.              |
| Практические занятия   | Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады.   |
| Самостоятельные работы | Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций, работа с тренажером. |

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Медико–биологических основ безопасности»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины*  | Код контролируемой компетенции    | Оценочное средство  |                   |
|-------|--|-----------------------------------|---|-------------------|
|       |  |                                   | наименование  | кол-во            |
| 1     | Раздел 1 Медико-биологические основы безопасности  |                                   |   |                   |
| 1.1   | Тема 1 Взаимосвязь человека со средой обитания.  | УК-8;<br>ОПК-3;<br>ПК-4           | Темы рефератов<br>Вопросы для зачета  | 5<br>5            |
| 1.2   | Тема 2 Анатомо-физиологические особенности человеческого организма. Защита организма. Гомеостаз. Адаптация. Анализаторы. | УК-8;<br>ОПК-3;<br>ПК-4           | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета<br>Ситуационные задачи | 20<br>5<br>5<br>3 |
| 2     | Раздел 2 Психофизиологические основы безопасности  |                                   |   |                   |
| 2.1   | Тема 1 Неблагоприятные условия труда на рабочем месте  | ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3         | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета                        | 10<br>5<br>5      |
| 3     | Раздел 3 Основные формы трудовой деятельности человека.  |                                   |   |                   |
| 3.1   | Тема 1 Понятие микроклимата. Влияние на организм человека.   | ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3         | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета                        | 10<br>5<br>5      |
| 4     | Раздел 4 Профессиональные заболевания и их профилактика  |                                   |   |                   |
| 4.1   | Тема 1 Классификация профессиональных заболеваний. Профилактика  | УК-8;<br>ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ПК-4 | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета<br>Ситуационные задачи | 10<br>5<br>5<br>2 |
| 4.2   | Тема 2 Понятие о травме, травматизме. Классификация травм. Первая медицинская помощь при различных травмах.              | УК-8;<br>ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ПК-4 | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета<br>Ситуационные задачи | 10<br>5<br>5<br>3 |

|     |   |                                    |   |                   |
|-----|---|------------------------------------|---|-------------------|
| 5   | Раздел 5 Негативные факторы производственной среды                                      |                                    |   |                   |
| 5.1 | Тема 1 Классификация ядовитых веществ. Принципы нормирования вредных и опасных веществ. | ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3;<br>ПК-4 | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета                        | 20<br>5<br>5      |
| 5.2 | Тема 2 Воздействие на человека физических и энергетических факторов на рабочем месте    | ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3;<br>ПК-4 | Тестовые задания<br>Темы рефератов<br>Вопросы для зачета<br>Ситуационные задачи | 20<br>5<br>5<br>3 |

## 6.2. Перечень вопросов для зачета

Вопросы для зачета:

1. Виды и формы деятельности. УК-8; ОПК-3; ПК-4
2. Энергетические затраты человека при различных формах труда. УК-8; ОПК-3; ПК-4
3. Тяжесть трудового процесса. УК-8; ОПК-3; ПК-4
4. Адаптация человека к условиям окружающей среды. УК-8; ОПК-3; ПК-4
5. Гомеостаз. Механизмы поддержания гомеостаза. УК-8; ОПК-3; ПК-4
6. Общие меры повышения устойчивости организма. УК-8; ОПК-3; ПК-4
7. Иммуитет. Виды иммунитета. Лимфоидная система. УК-8; ОПК-3; ПК-4
8. Рефлексы и рефлекторная дуга. Схема рефлекторной дуги. УК-8; ОПК-3; ПК-4
9. Факторы, определяющие зрительный комфорт. УК-8; ОПК-3; ПК-4
10. Безопасность личности, как комплексная проблема, включающая социальные, медико-биологические, экологические, технологические и правовые аспекты УК-8; ОПК-3; ПК-4
11. Системы компенсаций неблагоприятных условий труда. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
12. Этапы взаимодействия организма с внешней средой и роль НС в этом взаимодействии ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
13. Причины возникновения нервного перенапряжения ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
14. Понятие стресса ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
15. Влияние монотонности и утомления на производительность труда ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
16. Какие параметры микроклимата называются допустимыми ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
17. Какие показатели характеризуют качество освещения ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
18. Виды трудовой деятельности на производстве ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
19. Умственный и физический труд ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
20. Эргономические показатели для работника ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
21. Профессиональные заболевания. Виды. УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
22. Классификация профессиональных заболеваний УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4.
23. Профессиональные заболевания, вызываемые воздействием химических факторов УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
24. Профессиональные заболевания, обусловленные воздействием физических факторов. УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
25. Профессиональные заболевания, обусловленные перенапряжением отдельных органов или систем. УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
26. Диагностика и профилактика профессиональных заболеваний. УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
27. Понятие травма и травматизм УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
28. Классификация травм. Виды травм. УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4
29. Оказание первой помощи при электротравмах, обмороках, кровотечениях УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4.
30. Оказание первой помощи при ожогах, отравлениях. УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ПК-4

31. Классификация ядовитых веществ. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
32. Принципы нормирования вредных и опасных веществ. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
33. Среднесмертельные дозы и концентрации. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
34. Понятие о ПДК и регламентируемые требования к ним. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
35. Токсикологическое действие опасных и вредных веществ. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
36. Механические колебания. Воздействие вибраций на человека ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
37. Ионизирующие излучения. Внешнее и внутреннее облучение. Допустимые дозы облучения. Допустимые уровни внешнего излучения, загрязнение кожных покровов и поверхностей. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
38. Особенности электромагнитного импульса. Действие широкополосного светового излучения больших энергий на организм человека. Ориентировочно безопасный уровень. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
39. Лучевая болезнь, заболевания, провоцируемые радиационным облучением. Отдаленные последствия. Воздействие ионизирующих излучений на среду обитания. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4
40. Основные мероприятия по снижению шума и вибраций. Методы и средства защиты от шума и вибраций. ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-4

### 6.3. Шкала оценочных средств

| Уровни сформированности компетенций    | Критерии оценивания   | Оценочные средства (кол-во баллов)  |
|--|---|---|
| Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено» | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;</li> <li>–специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;</li> <li>–теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;</li> <li>–действующую систему нормативно–правовых актов в области техносферной безопасности</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</li> <li>–пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;</li> <li>–применять методы анализа</li> </ul> | <p>тестовые задания (30-40 баллов);</p> <p>реферат (4-5 баллов);</p> <p>вопросы к зачету ( 22-30 баллов)</p> <p>ситуационные задачи ( 19-25 баллов)</p> |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   | <p>взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;<br/> Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–понятийно–терминологическим аппаратом в области безопасности;</li> <li>– методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>   |  |
| <p>Базовый<br/> (50 -74 балла)<br/> «зачтено»</p>     | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них;</li> <li>–специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;</li> <li>–действующую систему нормативно–правовых актов в области техносферной безопасности</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;</li> <li>–применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.</li> </ul> <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p> | <p>тестовые задания<br/> (20-29 баллов);<br/> реферат<br/> (3 балла);<br/> вопросы к зачету<br/> ( 16-21 баллов)<br/> ситуационные задачи<br/> ( 11-17 баллов)</p> |
| <p>Пороговый<br/> (35 - 49 баллов)<br/> «зачтено»</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов</li> </ul>   | <p>тестовые задания<br/> (14-19 баллов);<br/> реферат<br/> (2 балла);</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>на человека и природную среду, методы защиты от них;<br/> – специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;</p> <p>Умеет:<br/> – пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;<br/> Владеет:<br/> – методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды, безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p> | <p>вопросы к зачету (10-15 баллов)<br/> ситуационные задачи (9-11 баллов)</p>  |
| <p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «не зачтено»</p> | <p>Знает:<br/> – специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;</p> <p>Умеет:<br/> – пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания;<br/> Владеет:<br/> – понятийно–терминологическим аппаратом в области безопасности;</p> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач. На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>   | <p>тестовые задания (0-13 баллов);<br/> реферат (0-1 балл);<br/> вопросы к зачету (0-9 баллов)<br/> ситуационные задачи (0-7 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 литература**

1. Нестерова, Е. Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учеб. Пособие [Электронный ресурс] / Брянск. гос. инженерно-технол. акад., Е. Н. Нестерова .— Брянск : БГИТА, 2019 .— 200 с.:ил. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/225875>, свободный.

2. Степанова, С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания : учеб. пособие [Электронный ресурс] / С. Ю. Гармонов, Казан. гос. технол. ун-т, С. В. Степанова .— Казань : КГТУ, 2019 .— 217 с. : ил. — 217 с. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/229714/> свободный.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Феоктистова О.Г. и др. «Безопасность жизнедеятельности (медико-биологические основы)» Ростов н/Д:Феникс 2006

2. Ястребов Г.С. «Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф» Ростов н/Д:Феникс 2007

### **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. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б., Калинин В.С Методические указания для самостоятельной работы «Оказание первой доврачебной помощи на тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации Максим III-01» (Методические указания рассмотрены на заседании учебно-методической комиссии инженерного института. Протокол №4 от «16» ноября 2015 г) Мичуринск

3. Куденко В.Б., Щербаков С.Ю. Методические указания для выполнения практических занятий по дисциплине «Медико-биологические основы безопасности» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность. (утверждено протоколом заседания учебно–методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.)

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

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

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

### 7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

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

### 7.4.2. Информационные справочные системы

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

### 7.4.3. Современные профессиональные базы данных

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

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

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

|   |   |   | распространяемое) |   | (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/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>   | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024 |
| 3 | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)   | ООО «Новые облачные технологии» (Россия)        | Лицензионное      | <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 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно                   |
| 4 | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)   | АО «Р7»   | Лицензионное      | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно                  |
| 5 | Операционная система «Альт Образование»   | ООО "Базальт свободное программное обеспечение" | Лицензионное      | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a> | Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно                  |
| 6 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagiat.ru">https://docs.antiplagiat.ru</a> ) | АО «Антиплагиат» (Россия)                       | Лицензионное      | <a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_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  | Adobe   | Свободно          | -   | -   |

|   |   |                   |                           |   |   |
|---|---|-------------------|---------------------------|---|---|
|   | - просмотр документов PDF, DjVU                 | Systems           | распространяемое          |   |   |
| 8 | Foxit Reader<br>- просмотр документов PDF, DjVU | Foxit Corporation | Свободно распространяемое | - | - |

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

### 7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

|    | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции   | ИДК  |
|----|---------------------|--|---|--|
| 1. | Облачные технологии | Лекции<br>Практические занятия                                     | ПК-4 Способен анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных | ИД-2 ПК4<br>Умеет целенаправленно пользоваться интернетом, облачными хранилищами, структурировать, презентовать и обобщать информацию для анализа механизмов воздействия опасностей на человека и его среду обитания |

|    |                               |  |   |   |
|----|-------------------------------|--|---|---|
|    |                               |  | веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов   |   |
| 2. | Большие данные                | Лекции<br>Практические занятия                           | ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;   | ИД-3 <sub>ОПК-2</sub><br>Демонстрирует умение обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и оценки профессиональных рисков |
| 3. | Технологии беспроводной связи | Лекции<br>Практические занятия<br>Самостоятельная работа | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | ИД-1 <sub>УК-8</sub> –<br>Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих   |

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

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

|   |  |
|---|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, | 1. Ноутбук (инв. № 21013400899);         |
|   | 2. Проектор "BENQ" (инв. № 21013400900); |
|   | 3. Экран (инв. № 21013400901);           |

|  |  |
|--|--|
| <p>групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/237)</p>   | <p>4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>  |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/233)</p>                           | <p>1. Доска маркер (инв. № 2101065094);<br/> 2. Лабораторная установка "Звукоизоляция и звукопоглощение" (инв. № 21013400264);<br/> 3. Лабораторная установка "Методы очистки воздуха" (инв. № 21013400265);<br/> 4. Лабораторная установка "Защита от теплового излучения" (инв. № 21013400267);<br/> 5. Лабораторная установка "Эффективность и качество освещения" (инв. № 21013400263);<br/> 6. Лабораторная установка "Защита от СВЧ излучения" (инв. № 21013400268)</p>  |
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/235)</p> | <p>1. Ноутбук Асег (инв. № 2101045100);<br/> 2. Проектор (инв. № 2101045202);<br/> 3. Доска маркер (инв. № 2101065093);<br/> 4. Весы Влк-500 (инв. № 1101044003);<br/> 5. Влагометр (инв. № 2101042307);<br/> 6. Стенд испытания калориф. (инв. № 2101042313);<br/> 7. Стенд измерения тепл.матер. (инв. № 2101042314);<br/> 8. Стенд лабораторный (инв. № 2101060622, 2101060623, 2101042304, 2101042303, 2101042302).<br/> 9. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>  |
| <p>Кабинет информатики (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/211)</p>  | <p>1. Доска медиум (инв. №2101041642);<br/> 2. Плоттер (инв. №1101044028);<br/> 3. Принтер LV-1100 (инв. №2101042316);<br/> 4. Сканер (инв. №2101060636);<br/> 5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045131);<br/> 6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045130);<br/> 7. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045129);<br/> 8. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045128);<br/> 9. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus TFT 21,5 "(инв. № 2101045127);<br/> Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.<br/> Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами.</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания</p>   | <p>1. Кислородомер ПТК-06 (инв.№ 2101042414);</p>  |



|   |   |
|---|---|
| <p>учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/9)</p>              | <p>2. Пневмотестер (инв. № 2101042407);<br/> 3. Весы ВР-4149;<br/> 4. Электрокомпрессор (инв. № 2101042401);<br/> 5. Кормоизмельчитель (инв. № 2101062186);<br/> 6. Регулятор температуры и влажности (инв. № 2101042436);<br/> 7. Переносная лаборатория контроля условий труда (инв. № 1101044152);<br/> 8. Система управления (инв. № 1101044198);<br/> 9. Ручная термоупаковочная машина (инв. № 2101060629);<br/> 10. Электропеч (инв. № 1101044194);<br/> 11. Пульт управления (инв. № 1101044217);<br/> 12. Набор инструментов (инв. № 2101060637);<br/> 13. Влагометр переносной экспресс-анализа зел. массы ВЗМ-1 (инв. № 1101044027);<br/> 14. Анализатор влажности "Эвлас-2м" с гирей (инв. № 21013400177)</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10)</p> | <p>1. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)<br/> Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>  |

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению – 20.03.01 «Техносферная безопасность» от 25 мая 2020 г. № 680

Составители:

Куденко В.Б. доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, кандидат технических наук;

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

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

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

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

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

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

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 10 от 13 мая 2024 г.

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

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

Оригинал документа хранится на кафедре технологических процессов и техносферной безопасности.