

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИС учебно-методическому  
комплексу  
С.А. Упоров

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ**

Направление подготовки  
**20.03.01 Техносферная безопасность**

Профиль  
**Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в  
чрезвычайных ситуациях**

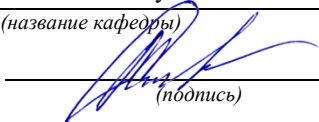
Квалификация выпускника: **бакалавр**

форма обучения: очная, заочная

год набора: 2021

Одобрена на заседании кафедры  
Геологии и защиты в  
чрезвычайных ситуациях

Зав.кафедрой

  
(подпись)

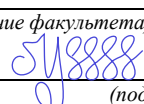
Стороженко Л.А.  
(Фамилия И.О.)

Протокол № 10 от 24.06.2021  
(Дата)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-технологического факультета

Председатель

  
(подпись)

Колчина Н.В.  
(Фамилия И.О.)

Протокол № 10 от 23.06.2021  
(Дата)

Екатеринбург  
2021

**АННОТАЦИЯ**  
**дисциплин основной образовательной программы**  
**по специальности 20.03.01 Техносферная безопасность**  
**профиль – Комплексное управление техносферной безопасности и защита в**  
**чрезвычайных ситуациях**

**Философия**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование целостного, системного представления о мире, о месте человека в нем, отношении человека к миру, его ценностных ориентирах; знакомство с основными закономерностями исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Философия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результат освоения дисциплины:**

*Знать:*

– роль и назначение философии в жизни человека и общества, общую структуру философского знания;

– исторические типы мировоззрения и картины мира;

– основные этапы истории развития философии, научные системы великих философов, представляющих различные традиции и школы;

– основные понятия, категории, проблемы философского знания;

– основные достижения отечественной и зарубежной философской мысли, и их роль в процессе самосовершенствования личности;

– основные методы и способы самостоятельной работы с различными источниками информации.

*Уметь:*

– обосновывать личную позицию по отношению к явлениям социокультурной действительности;

– философски подходить к процессам и тенденциям современного информационного общества;

– критически оценивать окружающие явления;

– грамотно пользоваться научным терминологическим аппаратом;

– эффективно использовать полученные в ВУЗе знания для дальнейшего самосовершенствования;

– работать с различными источниками информации в процессе образования и самообразования.

*Владеть:*

– навыками выражения и аргументации собственной мировоззренческой позиции;

– навыками рефлексии, анализа и интерпретации взглядов, позиций, событий;

– навыками использования философских знаний для формирования своего

мировоззрения;

- навыками использования понятийно-категориального аппарата курса;
- навыками самообразования для развития своего мировоззрения;
- навыками работы с различными источниками информации в процессе образования и самообразования.

## **Всеобщая история**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов целостного представления и понимания основных проблем всеобщей истории как комплексного процесса с его внутренними закономерностями и каузальными связями.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Всеобщая история» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- базовый понятийно-категориальный аппарат дисциплины;
- комплекс конкретно-исторических, компаративистских, междисциплинарных и теоретических аспектов всеобщей истории;
- основные этапы, ключевые события и специфику актуальных проблем всемирно-исторического процесса;
- исторические процессы и явления в их политических, экономических и социокультурных измерениях и их отражение в зарубежной и отечественной историографии.

*Уметь:*

- применять понятийно-категориальный аппарат и основные законы гуманитарных и социальных наук в сфере всеобщей истории;
- устанавливать единство всемирно-исторического процесса и выявлять общие исторические закономерности;
- анализировать и осмыслять основные этапы всеобщей истории во всей ее сложности и многообразии;
- ориентироваться в основных проблемах, событиях всеобщей истории и рассматривать их во взаимосвязи с тенденциями развития экономики, политики, культуры и с учетом внешнеполитического аспекта;
- уметь работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.

*Владеть:*

- навыками исторического мышления для выработки системного и целостного взгляда на мир;
- практическими навыками самостоятельной работы с научной литературой и материалами базовых источников;
- навыками критического мышления, критической оценки существующих в научной литературе мнений, теорий, концепций;

– устойчивыми навыками восприятия и осмысления динамики исторического развития в широком общественно-политическом, интеллектуальном, социокультурном и культурно-антропологическом контексте.

## **История России**

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов осмысленного представления об основных этапах и закономерностях исторического развития российского общества на уровне современных научных знаний.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «История России» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные категории и понятия, относящиеся к исторической проблематике;  
– актуальные события, тенденции, факторы, этапы и закономерности истории России;

– место и роль России в мировой истории в контексте различных направлений современной историографии;

– основные теории и концепции по истории России.

*Уметь:*

– интерпретировать прошлое с позиций настоящего без опоры на оценочные суждения и узкопровинциальное видение;

– осмысливать общественное развитие в более широких рамках, видеть его более интерактивным и эволюционным в социальном смысле и не загонять его в идеологически детерминированную последовательность событий;

– извлекать из прошлого российской истории практические уроки для применения полученных знаний в профессиональной деятельности;

– анализировать и оценивать исторические события и процессы в их динамике и взаимосвязи.

– демонстрировать уважение к людям и проявлять толерантность к другой культуре, готовность к поддержанию партнерских отношений.

*Владеть:*

– навыками анализа исторических источников и исторической литературы, а также умением ведения дискуссии по проблемам исторического прошлого;

– способностью к социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм, социальных стандартов;

– знанием базовых ценностей мировой культуры, готовностью опираться на них в своем личном и общекультурном развитии;

– способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую деятельность с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

## Иностранный язык

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з. е., 216 часов.

**Цель дисциплины:** повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение уровня иноязычной коммуникативной компетенции достаточного для общения в социально-бытовой, культурной и профессиональной сферах, а также для дальнейшего самообразования.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Иностранный язык» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- особенности фонетического строя иностранного языка;
- лексические единицы социально-бытовой и академической тематики, основы терминосистемы соответствующего направления подготовки;
- основные правила грамматической системы иностранного языка;
- особенности построения устных высказываний и письменных текстов разных стилей речи;
- правила речевого этикета в соответствии с ситуациями межличностного и межкультурного общения в социально-бытовой, академической и деловой сферах;
- основную страноведческую информацию о странах изучаемого языка.

*Уметь:*

- вести диалог/полилог и строить монологическое высказывание в пределах, изученных тем;
- понимать на слух иноязычные тексты монологического и диалогического характера с различной степенью понимания в зависимости от коммуникативной задачи;
- читать аутентичные тексты прагматического, публицистического, художественного и научного характера с целью получения значимой информации;
- передавать основное содержание прослушанного/прочитанного текста;
- записывать тезисы устного сообщения, писать эссе по изученной тематике, составлять аннотации текстов, вести личную и деловую переписку;
- использовать компенсаторные умения в процессе общения на иностранном языке.

*Владеть:*

- основными приёмами организации самостоятельной работы с языковым материалом с использованием учебной и справочной литературы, электронных ресурсов;
- навыками выполнения проектных заданий на иностранном языке в соответствии с уровнем языковой подготовки.

## Безопасность жизнедеятельности

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование базиса знаний о безопасном взаимодействии человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской, природной) и

вопросы защиты от негативных факторов чрезвычайных ситуаций (ЧС). Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– 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 (УК-8);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»;

– основы физиологии человека и рациональные условия деятельности;

– анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов;

– идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

– средства и методы повышения безопасности, и устойчивости технических средств и технологических процессов;

– методы исследования устойчивости и функционирования производственных объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;

– методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и разработки моделей их последствий;

– приемы оказания первой медицинской помощи, методы и средства защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

*Уметь:*

– разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности;

– планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях и при необходимости принимать участие в проведении спасательных и других неотложных работ при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

– работать с приборами и оборудованием.

*Владеть:*

– методиками проведения контроля параметров условий среды, на их соответствие нормативным требованиям;

– навыками использования средств защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

## Физическая культура и спорт

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Физическая культура и спорт» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья.

*Уметь:*

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

*Владеть:*

- навыками поддержания здорового образа жизни;
- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

## Элективные курсы по физической культуре и спорту

**Трудоемкость дисциплины** 328 часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

**Цель дисциплины:** формирование компетенций, направленных на приобретение знаний и практических навыков, необходимых для овладения самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья способных обеспечить полноценную социальную и профессиональную деятельность индивида.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- способы самоконтроля за состоянием здоровья.

*Уметь:*

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- самостоятельно поддерживать собственную общую и специальную физическую подготовку;
- применять навыки профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

*Владеть:*

- навыками поддержания здорового образа жизни;
- навыками самоконтроля за состоянием здоровья;
- навыками профессионально-прикладной физической подготовки в профессиональной деятельности.

## **Русский язык и деловые коммуникации**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** изучение современного русского языка, повышение речевой культуры будущего специалиста, формирование навыков профессиональной коммуникации и стремления к их совершенствованию.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Русский язык и деловые коммуникации» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- разновидности национального языка, его современное состояние, тенденции развития русского языка;
- нормы литературного языка;
- систему функциональных стилей русского литературного языка;
- особенности некоторых жанров научного и официально-делового стиля;
- основные принципы и правила эффективного общения в деловой сфере.

*Уметь:*

- соблюдать нормы литературного языка;
- определять функционально-стилевую принадлежность текста, делать стилистическую правку;
- создавать тексты научного и официально-делового стиля;



– подбирать соответствующие конкретной речевой ситуации языковые средства.

*Владеть:*

- навыками грамотного составления и редактирования текстов;
- навыками работы с ортологическими словарями;
- навыками написания текстов научного и официально-делового стиля;
- навыками эффективного общения в деловой сфере.

## **Основы правовых знаний и финансовой грамотности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** приобретение студентами необходимых знаний, умений в области теории государства, права и основ российского законодательства для развития нетерпимого отношения к коррупционному поведению в повседневной и профессиональной деятельности, повышение финансовой грамотности студентов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы правовых знаний и финансовой грамотности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профили «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- финансовую систему общества как пространство, в котором осуществляется экономическая деятельность индивидов, семей, отдельных предприятий и государства;
- сущность финансовых институтов, их роль в социально-экономическом развитии общества;
- значения этических норм и нравственных ценностей в экономической и финансовой деятельности людей;
- способы находить и оценивать финансовую информацию из различных источников, включая Интернет, а также умения анализировать, преобразовывать и использовать полученную информацию для решения практических финансовых задач в реальной жизни;
- общие закономерности возникновения, развития и функционирования государственно-правовых явлений;
- принципы отраслевых юридических наук (конституционного, трудового, гражданского, уголовного, административного права);
- конкретные правовые нормы, локальные нормативные акты;
- основные проявления коррупционного поведения;
- основные правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности;
- основные представления о социальной значимости антикоррупционного

законодательства.

*Уметь:*

- формировать способности к личностному самоопределению и самореализации в экономической деятельности, в том числе в области предпринимательства;
- развивать навыки использования различных способов сбережения и накопления, понимать последствия, ограничения и риски, существующие для каждого способа;
- ориентироваться в проблемах общего понятия права, норм и системы права, правосознания, правоотношений, реализации права, юридической ответственности, законности;
- анализировать нормативно-правовые акты, кодифицированные источники права;
- определять сущность юридических явлений в контексте социальной жизни;
- оперировать правовой информацией, обрабатывать, систематизировать и применять ее в профессиональной деятельности при возникновении спорной с точки зрения права ситуации;
- выявлять, давать оценку коррупционному поведению и содействовать его пресечению;
- осуществлять оценку проектов нормативных актов, в том числе в целях выявления в них положений, способствующих созданию условий для проявления коррупции.

*Владеть:*

- навыками расчета простых и сложных процентных ставок, аннуитетных платежей;
- навыками анализа банковских продуктов для физических лиц с целью выбора наиболее оптимального по заданным критериям;
- навыками финансового планирования прогнозирования будущих денежных потоков в личных целях;
- способами поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- методами поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности;
- навыками самостоятельной работы с юридическими документами по обобщению и анализу правовой информации;
- навыками формирования и развития здорового социально-психологического климата в организации, нетерпимости к коррупционному поведению.

## **Психология командного взаимодействия и саморазвития**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** получение студентами теоретических знаний и практических умений и навыков по современным формам и методам командного взаимодействия с учетом инклюзивной культуры общества для повышения эффективности деятельности организации, а также знаний и навыков проектирования и реализации личностного и профессионального саморазвития.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Психология командного взаимодействия и саморазвития» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление**

***техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».***

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- теории группового взаимодействия, особенности процессов групповой динамики;
- процессы и механизмы командного взаимодействия;
- основные психологические теории, описывающие влияние индивидуально-личностных, психофизических и социальных факторов на функционирование и развитие личности;
- основные законы, закономерности, этапы, движущие силы и стратегии профессионального и личностного развития;
- методы и способы управления саморазвитием и проектирования саморазвития;
- психологические особенности личности и поведения людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- требования, предъявляемые к организации инклюзивной профессиональной и социальной деятельности.

*Уметь:*

- анализировать групповую динамику и процессы командного взаимодействия;
- осуществлять командное взаимодействие, командную коммуникацию, выбирать стратегию поведения в команде в условиях конкретной корпоративной культуры;
- анализировать и рефлексировать свои профессиональные возможности и находить пути их развития;
- планировать собственное время и траекторию своего профессионального развития;
- адаптировать типовые способы саморазвития под конкретные социальные условия с учетом имеющихся ресурсов;
- выстраивать и осуществлять совместную профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов с учетом их поведенческих особенностей;
- организовывать и осуществлять инклюзивную социальную деятельность.

*Владеть:*

- навыками поведения в коллективе и совместной деятельностью для достижения целей организации, реализуя различные поведенческие стратегии командного взаимодействия;
- навыками управления конфликтами и стрессами в командах;
- навыками применения методов анализа и выявления специфики функционирования и развития психики, учитывать влияние возрастных этапов, кризисов развития, гендерных, этнических, профессиональных и других факторов;

- навыками применения в профессиональной деятельности приемов оптимизации межличностного, профессионального взаимодействия и профессиональной деятельности в ситуациях профессионального стресса, профессионального кризиса, профессиональной деформации;
- навыками самообразования и самоорганизации;
- навыками реализации профессиональной деятельности с учетом особенностей людей с ограниченными возможностями здоровья, с лицами из числа инвалидов;
- навыками осуществления инклюзивной социальной деятельности.

## Математика

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з. е., 288 часов.

**Цель дисциплины:** формирование представлений о математике, как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического мышления и алгоритмической культуры, необходимых для будущей профессиональной деятельности; овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации; воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Математика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные определения и понятия векторной алгебры и их свойства;
- определение, свойства матриц и действия над матрицами;
- определение и свойства определителей;
- методы решения систем линейных алгебраических уравнений;
- основы линейной алгебры, необходимые для решения экономических задач;
- типы элементарных функций и их свойства;
- понятие производной и дифференциала и их свойства;
- методы исследования функций и построения графиков;
- основные понятия теории вероятностей;
- основные методы работы со случайными величинами.

*Уметь:*

- применять векторы для решения практических задач;

- производить различные действия с матрицами;
- упрощать и находить определители;
- решать системы линейных алгебраических уравнений различными методами;
- применять методы линейной алгебры для решения экономических задач, использовать аппарат линейной алгебры для исследования математических моделей в экономике;
- вычислять производные и дифференциалы различных функций;
- находить пределы функций, исследовать функции на непрерывность, строить графики функций;
- находить вероятности элементарных и составных событий;
- производить обработку и находить основные характеристики случайных величин.

*Владеть:*

- методами векторного анализа;
- методами алгебры матриц;
- различными методами решения систем линейных алгебраических уравнений;
- методами применения линейной алгебры для оценки состояния и прогноза развития экономических процессов;
- навыками использования дифференциального исчисления для решения практических задач;
- навыками исследования дифференцируемых функций одной переменной;
- навыками работы с вероятностными методами и моделями;
- навыками применения современного инструмента теории вероятностей для решения экономических задач.

## **Физика**

**Трудоемкость дисциплины:** 8 з. е., 288 часов.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с современной физической картиной мира и выработки у них основ естественнонаучного мировоззрения; формирование у студентов навыков теоретического анализа физических явлений и обучения их грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, которые возможны в последствии при их профессиональной деятельности; формирование у студентов навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Физика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общефессиональные:*

- 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

*Уметь:*

- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- пользоваться таблицами и справочниками;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач.

*Владеть:*

- использованием основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях;
- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.

## Химия

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование научного и практического представления об основных законах химии, получение знаний о классификации и свойствах химических веществ, закономерностях протекания химических реакций.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Химия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- классификацию химических соединений, типы химической связи, периодичность изменения кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств веществ, основные законы химии, классификацию химических реакций.

*Уметь:*

– прогнозировать химические взаимодействия веществ по их принадлежности к тому или иному классу, составлять уравнения химических реакций для этих взаимодействий, рассчитывать количество продуктов реакции по известному количеству реагентов; анализировать свойства элементов и их соединений по положению элемента в Периодической таблице.

*Владеть:*

– прогнозировать химические взаимодействия веществ по их принадлежности к тому или иному классу, составлять уравнения химических реакций для этих взаимодействий, рассчитывать количество продуктов реакции по известному количеству реагентов; анализировать свойства элементов и их соединений по положению элемента в Периодической таблице.

## **Материаловедение**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний основ теории надежности технических систем для решения практических задач и базовых знаний по структуре и функциям техногенного риска.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Материаловедение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- общую классификацию материалов, их характерные свойства, области применения;
- типовые методы измерения параметров и свойств материалов;
- строение и свойства конструкционных материалов;
- основные технологии конструкционных материалов.

*Уметь:*

- выбирать материалы с необходимым комплексом физико-механических характеристик;
- проводить измерения параметров материалов;
- выбирать вид технологии обработки материалов.

*Владеть:*

- навыками использования технической и справочной литературы для выбора материалов и технологии.

## Прикладное программное обеспечение

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** подготовка студентов к профессиональной деятельности, связанной с формированием у них знаний и навыков использования программного обеспечения в разнообразных сферах деятельности человека.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Прикладное программное обеспечение» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– 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-1);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– классификацию программного обеспечения;  
– существующие пакеты прикладных программ;  
– офисные приложения;  
– основы создания баз данных;  
– принципы работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

*Уметь:*

– использовать файловые менеджеры, утилиты архивирования;  
– устанавливать и удалять программное обеспечение;  
– использовать офисные приложения;  
– создавать базы данных средствами офисных приложений;  
– использовать электронную почту и другие средства коммуникаций с помощью Интернета.

*Владеть:*

– навыками работы с файловыми менеджерами;  
– инструментарием офисных приложений;  
– технологией разработки баз данных;  
– навыками работы в разных поисковых системах интернет и в системах коммуникации.

## Теоретическая механика

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** ознакомиться с основными методами математического моделирования механического движения, научиться использовать теоретические положения дисциплины при решении профессиональных задач, приобрести опыт использования методов теоретической механики в профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Теоретическая механика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного



плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общефессиональные:*

– 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные понятия, аксиомы и теоремы статики;  
– основные понятия и методы изучения кинематики точки и абсолютно твердого тела;  
– законы механики Галилея-Ньютона, дифференциальные уравнения движения материальной точки в инерциальной системе;  
– меры механического движения, общие теоремы динамики и соответствующие законы сохранения.

*Уметь:*

– уравнения равновесия твердого тела и системы тел;  
– методы исследования кинематики точки и абсолютно твердого тела;  
– общие теоремы динамики материальной точки и механической системы;  
– дифференциальные уравнения движения материальной точки и механической системы;  
– принцип Даламбера для определения динамических реакций связей.

*Владеть:*

– методами и приемами самостоятельного мышления при выборе математических моделей и расчетных схем для решения инженерных задач;  
– навыками составления уравнений равновесия и движения материальных тел, применения аналитических и численных методов для их решения.

### **Развитие навыков критического мышления**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование представления о системном подходе к решению образовательных и профессиональных задач и способности применять методы критического мышления в практической деятельности для обеспечения саморазвития и творческой самореализации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Развитие навыков критического мышления» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методики поиска, сбора и обработки информации;
- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;
- метод системного анализа.

*Уметь:*

- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
- применять системный подход для решения поставленных задач.

*Владеть:*

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;
- методикой системного подхода для решения поставленных задач.

### **Геометрическое моделирование**

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з. е., 216 часов.

**Цель дисциплины:** формирование и развитие общеинженерного интеллекта; умение мысленно оперировать конкретными пространственными объектами; умение формулировать и решать позиционные и метрические пространственные задачи на плоскости; выполнять и читать чертежи конкретных технических объектов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Геометрическое моделирование» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- 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-11).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- правила оформления чертежей;
- способы задания точки, прямой, плоскости на комплексном чертеже;
- способы преобразования чертежа;
- построение кривых линий, поверхности, аксонометрических проекций.

*Уметь:*

- пользоваться графической информацией.

*Владеть:*

- основными приемами построения и чтения чертежа.

### **Экономические аспекты профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** освоение теоретических основ функционирования экономики,

анализ объективных экономических закономерностей на уровне отдельных хозяйствующих субъектов и национальной экономики в целом, а также в области своей профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Экономические аспекты профессиональной деятельности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- функции, направления и структуру экономической теории;
- сущность фундаментальной экономической проблемы и пути ее решения;
- основные этапы развития экономической теории;
- особенности различных типов экономических систем;
- элементы экономических систем;
- виды отношений собственности и формы собственности;
- теоретические основы и закономерности развития рыночной экономической системы;
- виды рынков, рыночных структур и их особенности;
- основные понятия, категории, модели и инструменты микроэкономического анализа;
- основы построения, расчёта и анализа современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микроуровне;
- особенности формирования спроса и предложения на рынке благ;
- модели микроэкономического равновесия;
- рациональное поведение потребителей в рамках количественно и сравнительной теории полезности;
- формирование потребительского излишка;
- действие эффекта дохода и эффекта замещения на поведение покупателя;
- сущность, функции и виды предприятий;
- производственный выбор в краткосрочном и долгосрочном периодах;
- основные показатели деятельности предприятия;
- сравнительную характеристику типов рыночных структур;
- механизмы функционирования рынков совершенной и несовершенной конкуренции;
- особенности рынков факторов производства;
- механизмы функционирования рынков факторов производства;
- цели и виды макроэкономической политики;
- основы построения системы национальных счетов;
- модели макроравновесия на рынке благ;
- сущность, виды и последствия инфляции;
- виды и инструменты антиинфляционной политики государства;
- факторы, типы и показатели экономического роста;
- сущность и виды денег;
- сущность и виды кредита;
- виды и инструменты денежно-кредитной политики государства;
- структуру государственных финансов;
- сущность и виды налогов;

- виды и инструменты бюджетно-налоговой политики государства;
- виды и инструменты внешнеторговой политики;
- сущность и системы валютных курсов;
- особенности национальной и мировой валютных систем;
- сущность, цели и формы мировой экономической интеграции.

*Уметь:*

- применять методы и средства познания экономической действительности для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;
- анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты;
- выявлять способы координации выбора в разных экономических системах;
- анализировать изменения, происходящие в развитии экономических систем и отношений собственности;
- проводить анализ рынка, используя экономические модели рынка;
- выявлять преимущества и недостатки рынков, а также случаи несостоятельности определять ситуацию равновесия на рынке благ;
- анализировать факторы, влияющие на установление равновесной цены на рынке;
- определять ситуацию рационального поведения покупателей на рынке;
- анализировать влияние различных факторов на изменение поведения потребителей;
- рассчитывать показатели издержек, выручки и прибыли предприятия;
- строить кривые равного выпуска и равных издержек;
- использовать экономический инструментарий для анализа внешней и внутренней среды бизнеса (организации);
- определять равновесие предприятия в условиях конкурентных рынков;
- определять равновесие предприятия в условиях монополии и олигополии;
- определять ситуацию равновесия на рынках факторов производства;
- рассчитывать равновесную цену на рынках факторов производства;
- рассчитывать показатели совокупного выпуска и дохода;
- определять ситуацию макроравновесия на рынке благ;
- рассчитывать уровень инфляции;
- рассчитывать показатели экономического роста;
- определять ситуацию равновесия на рынке денег и на рынке благ;
- определять величину средней и предельной налоговых ставок;
- определять ситуацию преимущества в торговле между странами.

*Владеть:*

- навыками целостного подхода к анализу экономических проблем;
- методологией экономического исследования;
- навыками определения равновесной (рыночной) цены;
- навыками построения кривых спроса и предложения;
- навыками построения кривых безразличия и бюджетных линий;
- методами определения условия равновесия потребителей;
- навыками расчета основных показателей деятельности предприятия в разных временных периодах;
- навыками расчета цены и объема производства, способствующих максимизации прибыли в условиях разных рыночных структур;
- навыками определения наиболее эффективных ситуаций функционирования рынков факторов производства;
- навыками расчёта величины потребления, сбережений и инвестиций;
- навыками анализа экономической ситуации в стране;

- навыками определения количества денег в обращении;
  - навыками определения сальдо государственного бюджета;
- навыками расчета величины валютного курса.

### **Информационные технологии в техносферной безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** развитие у обучающихся знаний и навыков использования графических систем и графических пакетов при решении профессиональных задач.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Информационные технологии в техносферной безопасности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные виды, понятия и определения информационных технологий;
- назначение и функции современных программных средств для обработки графических данных;
- основные возможности информационных технологий;
- представление о графических средствах в информационных системах.

*Уметь:*

- пользоваться программными обеспечениями для обработки графических данных;
- пользоваться техническими аппаратными средствами компьютерной графики;
- применять информационные технологии в профессиональной деятельности.

*Владеть:*

- навыками компетентности в вопросах основных видов, понятий и определений информационных технологий;
- навыками назначения и функционирования современных программных средств для обработки графических данных;
- принципами работы технических аппаратных средств компьютерной графики;
- навыками в создании и обработки графических данных средствами прикладных программ.

### **Электротехника и электроника**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** овладение методиками расчетов цепей постоянного тока, синусоидального и несинусоидального тока, расчета трехфазных цепей; получение знаний и навыков по сборке и исследованию цепей постоянного и переменного тока в ходе

практических и лабораторных занятий; ознакомление с теорией электромагнитного поля и получение навыков по расчетам электрического, электростатического и магнитного полей.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Электротехника и электроника» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей;  
– основные типы электрических машин, трансформаторов;  
– принцип работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики.

*Уметь:*

– выбирать электрические и электронные приборы, машины и аппараты.

*Владеть:*

– методами расчёта электрических цепей и режимов работы электрооборудования.

## **Метрология, стандартизация и сертификация**

**Трудоемкость дисциплины** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний общих закономерностей проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерении информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной и иной деятельности в области защиты окружающей среды и формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации, сертификации и контроля качества в обеспечении техносферной безопасности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основы метрологии, включая понятия, связанные с объектами и средствами

измерения, закономерности формирования результата измерения, принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор;

– основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов;

– основы сертификации, виды сертификации, основные стадии сертификации, нормативно-методическое обеспечение сертификации, деятельность органов сертификации и испытательных лабораторий.

*Уметь:*

– применять требования нормативных документов к технологическим процессам;

– контролировать соответствие технологических процессов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

*Владеть:*

– навыками работы с нормативно технической документацией и справочной литературой;

– навыками использования законодательных и правовых актов в обеспечении безопасности и охраны окружающей среды, требований действующих технических регламентов к безопасности в сфере профессиональной деятельности;

– навыками организации и выполнения работ по стандартизации и подтверждения соответствия.

### **Медико-биологические основы безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** является формирование у студентов представлений о причинно-следственных связях между качеством среды обитания и здоровья человека, о медико-биологических особенностях воздействия опасных и вредных производственных факторах (ОПФ и ВПФ) и возникновении профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний, соблюдения их гигиенического нормирования, общих принципах профилактики.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения**

*универсальные:*

– 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 (УК-8).

*общепрофессиональные:*

– способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– особенности и закономерности воздействия основных опасных и вредных производственных факторов на организм человека;

- основные профессиональные заболевания;
- правила оказания первой медицинской помощи пострадавшим от воздействия ОПФ и ВПФ и их правовых аспектах.

*Уметь:*

- использовать полученные знания при выборе способов защиты от ОПФ и ВПФ;
- использовать полученные знания при проведении НИР и иных работ;
- оценивать изменение физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания.

*Владеть:*

- навыками оказания первой медицинской помощи пострадавшим в конкретных условиях производства, быта и иных видов среды обитания;
- навыками оценки тяжести воздействия ОПФ и ВПФ на организм человека.

### **Надзор и контроль в сфере безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** получение обучающимся новых знаний посредством фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере организации и обеспечения безопасности. Создание условий для максимально полной реализации личностного и профессионального потенциала работников. Обеспечение кадрами новой формации потребностей экономики и социальной сферы.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Надзор и контроль в сфере безопасности» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. (ОПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях природного характера;
- основы безопасности различных производственных процессов;
- основы национальной безопасности в техносферной безопасности;
- систему государственного, ведомственного, общественного контроля в техногенной сфере, систему задачи и функции экологического контроля.

*Уметь:*

- применять нормативно-правовые акты трудового и экологического законодательства в контроле и надзоре техногенной и природной среды;
- оценивать риск и принимать меры по обеспечению безопасности техносферы;
- выбирать устройства, системы и методы защиты человека и природной среды;
- использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.

*Владеть:*

- законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны



окружающей среды;

- требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- методами оценки состояния безопасности на производстве;
- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;
- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды;
- организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности.

## Динамическая геология

**Трудоемкость дисциплины** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** ознакомление студентов с основными внешними (экзогенными) и внутренними (эндогенными) процессами, лежащими в основе природных и техногенных катастроф; знакомство с основными физическими параметрами природной среды, а также протекающими процессами, вызывающими природные и техногенные чрезвычайные ситуации; приобретение знаний и навыков, необходимых для прохождения учебных и производственных практик.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Динамическая геология» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные теории формирования планеты;
- основные физические свойства Земли (гравитация, сейсмические, тепловые, магнитные свойства планеты);
- внутреннее строение Земли и ее внешних оболочек;
- природу магматизма, вулканизма, землетрясений, метаморфизма, тектоники Земли как основных эндогенных процессов;
- физические причины проявления выветривания горных пород, ветровой деятельности, гляциологических процессов, речной деятельности, разрушительных и созидательных процессов в морях, океанах, озерах (экзогенные процессы);
- историю эволюции Земли, геохронологическую шкалу времени;
- химический и вещественный состав оболочек Земли;
- правила безопасного проживания в полевых условиях.

*Уметь:*

- определять основные свойства минералов и горных пород;
- работать с горным компасом;
- вести дневники наблюдений;
- ориентироваться на местности с помощью GPS, GLONAS;
- собирать и этикировать образцы горных пород;

- документировать опасные природные процессы;
- делать предварительную оценку возможного развития наблюдаемых природных процессов;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты.

*Владеть:*

- навыками работы с горным компасом и навигаторами;
- методикой прогнозирования возможного катастрофического развития наблюдаемых природных процессов;
- навыками оказания первой медицинской помощи;
- навыками организации и руководства для оказания защиты населения от стихийных природных и экологических бедствий и катастроф.
- умением прогнозировать развитие природных процессов с последующими катастрофическими последствиями;
- знаниями о специфике природных катастроф Уральского региона.

### **Гидрогазодинамика**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** создание у студентов базы знаний о закономерностях равновесия и движения жидкостей и газов и о способах и методах применения их при решении практических задач в области техносферной безопасности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Гидрогазодинамика» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

- 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-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные законы покоящихся и движущихся газов и вязких жидкостей, законы распределения скоростей в потоке, приборы для измерения основных параметров газовых потоков;
- основные закономерности воздействия опасностей гидротехнического оборудования на человека.

*Уметь:*

- решать теоретические и практические задачи, используя основные законы термодинамики и гидромеханики; производить гидротехнические расчеты аппаратов и процессов в биосфере;
- анализировать влияние возникающих опасностей на человека, определять количественные и качественные параметры опасностей гидротехнического и газового оборудования.

*Владеть:*

– навыками обработки результатов измерений, способами расчета и прогнозирования протекающих процессов в технологических аппаратах и биосфере, профессиональной терминологией;

– навыками определения характера взаимодействия опасных факторов на организм человека и методами их предотвращения и защиты.

## **Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** приобщение студентов к духовно-нравственным ценностям многонационального российского народа, воплощенным в религиозных верованиях, фольклоре, народных традициях и обычаях (нравственном опыте поколений), в искусстве; воспитание духовно-нравственного гражданина России, любящего свое Отечество, знающего историю края и горной отрасли, способного к преодолению актуальных идейно-мировоззренческих угроз, нравственному совершенствованию и развитию.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Духовно-нравственная культура и патриотическое воспитание» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

– основные признаки культурных, этнических, конфессиональных особенностей членов команды (трудового коллектива) для следования традициям взаимоуважительного, доброжелательного взаимодействия с коллегами на принципах толерантности, терпимости к индивидуальным личностным и мировоззренческим различиям;

– глобальные вызовы современности и основы духовной безопасности для эффективной защиты от деструктивного влияния на формирование своего мировоззрения;

– основные исторические вехи развития горнозаводского Урала и Уральского государственного горного университета как первого высшего учебного заведения края.

*Уметь:*

– понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

– применять техники разрешения конфликтных ситуаций в условиях трудовой деятельности в полиэтничном и поликонфессиональном коллективе, команде;

– противостоять вовлечению в деструктивные организации псевдорелигиозной, радикальной и экстремистской направленности.

*Владеть:*

– простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

– методами коллективной работы в условиях полиэтничного и поликонфессионального состава команды (трудового коллектива);

- приемами теоретической и практической реализации задач духовно-нравственного самовоспитания на основе усвоения и принятия базовых национальных ценностей;
- социальной ответственностью, чувством гуманности, этическими ценностями.

### **Коммуникативная культура личности**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование представлений о многообразии культурных миров, значимости толерантного мышления и роли диалога в межкультурном взаимодействии и профессиональной сфере для эффективного решения коммуникативных задач.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Коммуникативная культура личности» является дисциплиной по выбору обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профилю «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

- способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем; сущность толерантного мышления;
- способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и конфликтных ситуаций в межкультурном взаимодействии при решении профессиональных задач;
- приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.

*Уметь:*

- анализировать и объективно оценивать поведение людей в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации;
- самостоятельно решать проблемы в пространстве современных коммуникаций, в том числе, межкультурного, межэтнического, межконфессионального взаимодействия;
- выявлять и формулировать проблемы собственного профессионального и личностного развития; оценивать свои возможности в достижении поставленных целей.

*Владеть:*

- современными коммуникативными технологиями профессионального взаимодействия в условиях межкультурного диалога;
- способами преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров и конфликтных ситуациях в межкультурном взаимодействии при решении профессиональных задач;
- технологиями целеполагания и целедостижения в личностном развитии и профессиональном росте;
- способами сознательного саморазвития коммуникативной культуры и саморегуляции.

## Надежность технических систем и техногенный риск

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний основ теории надежности технических систем для решения практических задач и базовых знаний по структуре и функциям техногенного риска.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Надежность технических систем и техногенный риск» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные понятия, термины и определения теории надежности;  
– основные показатели надежности и методики их определения;  
– методы оценки и повышения надежности технических систем и снижения риска;

– основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и устойчивость технических систем,  
– методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

*Уметь:*

– использовать основные математические модели надежности систем для формализации задач обеспечения и управления безопасностью технологических процессов и производств;

– идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

– ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;

– проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации.

*Владеть:*

– понятийно-терминологическим аппаратом в области надежности и риска;

– навыками рационализации профессиональной деятельности для обеспечения надежности технических систем и снижения техногенного риска;

– навыками использования технической и справочной литературы; методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.

## Теория горения и взрыва

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов основных понятий теории горения и взрыва, научных фактов, законов и ведущих идей, составляющих основу трудовой

деятельности специалиста в области техносферной безопасности, обеспечение безопасности человека в современном мире, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования технических средств, методов контроля и прогнозирования.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Теория горения и взрыва» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3);
- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- физико-химические основы горения, теории горения, взрыва;
- основы процессов горения, необходимые и достаточные условия возникновения распространения и прекращения горения;
- условия перехода горения в детонацию.

*Уметь:*

- прогнозировать возможность, самопроизвольность и направление протекания химических реакций;
- определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ;
- рассчитывать и оценивать энергетические эффекты и пожароопасность различных процессов.

*Владеть:*

- навыками по применению закономерностей термодинамики и тепломассообмена для предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетики при решении вопросов противопожарной защиты.

## **Техногенное загрязнение окружающей среды**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний в области изучения состояния окружающей среды (ОС) в результате техногенеза, изучения причин и последствий загрязнения ОС твердыми частицами и аэрозолями, тяжелыми металлами, радионуклидами, пестицидами, полихлорбифенилами, нефтью и нефтепродуктами, газообразными поллютантами, а также специфическими видами физического, химического и биологического загрязнения; рассмотрение вопросов экологического нормирования и природоохранного законодательства, необходимых для прохождения производственных практик и освоения других профессиональных дисциплин.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Техногенное загрязнение окружающей среды» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1);

– способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– постановления Правительства РФ, ведомственные нормативные документы, СНиПы, СП и ГОСТы, регламентирующие поступление загрязняющих веществ в окружающую среду;

– порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

– способы и средства предотвращения поступления загрязняющих веществ в природную среду;

– способы и средства восстановления качества основных компонентов природной среды.

*Уметь:*

– анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы;

– анализировать технологические схемы предприятий, в том числе горнодобывающего и горно-металлургического циклов, для выделения источников поступления загрязняющих веществ в окружающую среду;

– представлять экологические нормативы, как количественный предел допустимого изменения качества основных компонентов природной среды;

– планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды.

*Владеть:*

– методами расчета предельно допустимых показателей качества основных компонентов природной среды;

– методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ;

– методами расчета санитарно-защитных зон предприятий;

– приемами выбора природоохранных технологий природопользования;

– методами контроля за выполнением установленных нормативов качества природной среды.

## **Технологии производств**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** усвоения студентами представлений об основных видах минерально-сырьевых ресурсов, обеспеченности ими и динамикой их потребления в России и в других странах мира, понимания представлений о ресурсоэффективных технологиях добычи, обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технологии производств» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на

минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1);

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основную терминологию в области комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов;

– классификацию минерально-сырьевых ресурсов по отраслям промышленности;

– основные аспекты безотходной и малоотходной технологий производства;

– методы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов;

– особенности формирования качества и направления использования вторичных материальных ресурсов.

*Уметь:*

– анализировать способы обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов с позиций ресурсоэффективных технологий природопользования;

– анализировать качество добываемого минерального сырья, а также способы его обогащения и переработки с позиций формирования безотходного производства;

– организовать схему комплексного использования минерально-сырьевых ресурсов.

*Владеть:*

– методами анализа и оценки технологических схем предприятий для формирования безотходной схемы производства; методами обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов;

– методами выбора ресурсоэффективных технологий обогащения и переработки минерально-сырьевых ресурсов.

## **Опасные природные и техногенные процессы**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами 1 и 2 курсов по дисциплинам «Динамическая геология», «Безопасность жизнедеятельности»; приобретение знаний и навыков, необходимых для прохождения производственных практик и освоения дисциплин «Устойчивость объектов экономики в ЧС», «Защита населения и территорий в ЧС».

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Опасные природные и техногенные процессы» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3);

– способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*



- характеристики опасных природных бедствий, природных и техногенных катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду;
- классификации ЧС;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия природных опасностей.

*Уметь:*

- оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;
- прогнозировать и оценивать обстановку при авариях на потенциально опасных объектах.

*Владеть:*

- навыками составления описания опасных природных и техноприродных процессов и явлений в регионе;
- методами прогнозирования и оценки обстановки, масштабов бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций.

### Геоэкологическое картирование

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов научных представлений о принципах картографического анализа состояния окружающей среды.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Геоэкологическое картирование» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- базовые научные понятия в сфере геоэкологического картирования;
- основные закономерности развития природных и техногенных элементов территориальных единиц разного уровня;
- современные методы геоэкологического картирования;
- специфику разномасштабного картирования геоэкологических параметров территорий.

*Уметь:*

- ориентироваться в современных проблемах природопользования;
- давать оценку социально-экологического потенциала территории как базы для устойчивого развития;
- анализировать картографическую информацию применительно к конкретным регионам;
- применять теоретические знания для разработки содержания конкретных геоэкологических карт.

*Владеть:*

- навыками поиска и анализа достоверной информации для составления геоэкологических карт;
- навыками интерпретации экологических ситуаций в сфере регионального природопользования для обеспечения наиболее полного картографического отображения имеющейся информации;
- методами построения геоэкологических карт в наиболее удобной для

анализа и сопоставления форме;

– методами системного анализа сложившейся на территории экологической ситуации с целью обеспечения устойчивого и сбалансированного развития данной территории.

### **Пожарная безопасность технологических процессов**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** заключается в обучении студентов основам организационных и технологических мероприятий, направленных на борьбу с пожарами и взрывами на промпредприятиях.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Пожарная безопасность технологических процессов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные*

– способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);

– способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– процессы, приводящие к возникновению и распространению пожаров; параметры, определяющие динамику пожаров;

– методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств;

– методику оценки пожарного риска на производственных объектах; принципы и способы обеспечения пожарной безопасности производственного оборудования и технологических процессов;

– принципы построения и применения автоматических систем, обеспечивающих пожаровзрывобезопасность технологических процессов.

*Уметь:*

– решать пространственные задачи;

– применять методы анализа пожарной опасности технологических процессов и оценки пожарного риска производственных объектов для разработки противопожарных мероприятий.

*Владеть:*

– навыками применения требований нормативно-правовых актов, нормативных документов и инженерных методов оценки пожарной опасности технологии производств при осуществлении надзора за пожарной безопасностью технологических процессов и оборудования.

### **Основы охраны труда и промышленной безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по правилам выполнения работ, обеспечивающих травмобезопасность персонала и приемам экологически безопасного поведения на производстве и в быту.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы труда и промышленной безопасности» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».*

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- принципы рационального природопользования;
- правила и нормы охраны труда;
- пожарную опасность и способы обеспечения пожарной безопасности типовых технологических процессов;
- способы и средства обеспечения безопасности электрооборудования;
- безопасность работы электротехнических, электроэнергетических и электромеханических устройств;
- основные требования к охране окружающей среды;
- основные техносферные опасности химического производства их свойства и характеристики;
- характер воздействия вредных и опасных производственных факторов на человека и природную среду;
- закономерности развития и обучения человека;
- проблемы в области промышленной, экологической безопасности и охраны труда; разновидности техногенной опасности.

*Уметь:*

- выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
- эффективно применить средства защиты от негативных воздействий;
- методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей;
- идентифицировать основные опасности в сфере производства;
- оценивать риск их реализации;
- проводить системный анализ и экспресс-оценку условий работ по факторам опасностей и вредностей оперативно и грамотно решать вопросы минимизации риска;
- ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

*Владеть:*

- методиками описания опасностей конкретного вида деятельности;
- навыками совместно разрабатывать природоохранные мероприятия, практические рекомендации по охране природы, диагностировать проблемы охраны природы;
- навыками анализа пожарной опасности технологических процессов;
- навыками противопожарной защиты электроустановок;
- пониманием безопасности необходимости системного решения технико-экологических проблем;
- методами экологического проектирования, мониторинга и экспертизы;
- методами эффективного воздействия в ситуациях, связанных с человеческим фактором;
- понятийным аппаратом в области техногенных опасностей,

демонстрировать способность и готовность к описанию опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы.

## **Чрезвычайная служба России**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов представления о структуре чрезвычайной службы России, особенностях работы подразделений МЧС России. Приобретение знаний и навыков, необходимых для управления как в виде профессиональной деятельности; овладение навыками анализа и разработки управленческих решений.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Чрезвычайная служба России» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– характеристики техносферных опасностей природного и техногенного характера;  
– способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия негативных факторов;  
– факторы, влияющие на процесс принятия решения.

*Уметь:*

– оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;  
– применять средства индивидуальной и коллективной защиты;  
– анализировать негативные факторы воздействия техносферных опасностей на жизнедеятельность людей и окружающую среду.

*Владеть:*

– навыками составления описания опасных природных и техногенных процессов и явлений;  
– прогнозирования и оценки обстановки масштабов бедствий в зонах чрезвычайных ситуаций;  
– методами подготовки и реализации управленческих решений, сбора обработки и анализа информации о ЧС природного и техногенного характера.

## **Основы профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов представления о сфере профессиональной деятельности, её месте и роли в общественном производстве, общих методах и направлениях обеспечения техносферной безопасности; ознакомление с особенностями университетского образования по избранному направлению

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы профессиональной деятельности» является дисциплиной части, формируемой

участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1);
- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3);
- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- характеристики техносферных опасностей природного и техногенного характера;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия негативных факторов.

*Уметь:*

- оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- анализировать негативные факторы воздействия техносферных опасностей на жизнедеятельность людей и окружающую среду.

*Владеть:*

- навыками составления описания опасных природных и техногенных процессов и явлений;
- прогнозирования и оценки обстановки масштабов бедствий в зонах чрезвычайных ситуаций.

### **Приборы контроля качества окружающей природной среды**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у обучающихся знаний и навыков, необходимых для достоверного контроля качества компонентов окружающей природной среды.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Приборы контроля качества окружающей природной среды» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования, предъявляемые к приборам и методам качества окружающей природной среды.
- достоинства и недостатки общераспространённых прибором и методов

контроля качества окружающей природной среды.

*Уметь:*

– организовывать работы по контролю качества окружающей природной среды с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

*Владеть:*

– навыками обработки и интерпретации экологической информации при решении профессиональных задач.

## **Нормирование негативного воздействия на окружающую природную среду**

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з. е., 216 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования, развитие навыков разработки экологических нормативов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Нормирование негативного воздействия на окружающую природную среду» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– подходы к нормированию негативного воздействия на окружающую природную среду;

– принципы установления нормативов допустимого воздействия на окружающую природную среду;

– основы нормирования в области охраны окружающей среды;

– механизмы экономического регулирования нормирования негативного воздействия на окружающую природную среду.

*Уметь:*

– давать общую характеристику компонентов окружающей среды, антропогенных и природно-антропогенных объектов, используя нормативы качества окружающей среды

– классифицировать объекты негативного воздействия на окружающую среду по заданным критериям;

– определять нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

*Владеть:*

– профессиональной терминологией в сфере нормирования негативного воздействия на окружающую среду;

– навыками работы со справочниками наилучших доступных технологий методиками определения нормативов допустимого негативного воздействия на окружающую среду.

## Производственный экологический контроль

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для проведения производственного экологического контроля.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Производственный экологический контроль» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- принципы проведения производственного экологического контроля;
- требования к содержанию программы производственного экологического контроля;
- законы миграции загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды.

*Уметь:*

- составлять программу производственного экологического контроля с учётом специфики деятельности организации;
- выбирать приборы и методы контроля на основании предъявляемых требования;
- заполнять сведения о фактических объемах негативного воздействия на окружающую среду;
- составлять отчётность по результатам производственного экологического контроля, анализировать полученную информацию, составлять прогноз развития экологической ситуации.
- разрабатывать рекомендации исходя из результатов производственного экологического контроля.

*Владеть:*

- профессиональной терминологией в сфере производственного экологического контроля;
- навыками выбора оборудования и методик для проведения производственного экологического контроля;
- способами обработки и интерпретации экологической информации.

## Разработка программы повышения экологической эффективности производства

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для участия в разработке программы повышения экологической эффективности производства.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Разработка программы повышения экологической эффективности производства» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление**

***техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».***

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основания для разработки программы повышения экологической эффективности производства;  
– требования к содержанию программы повышения экологической эффективности производства;  
– особенности производственных процессов.

*Уметь:*

– ориентировать нормативно-правовых актах, регламентирующих разработку программы повышения экологической эффективности;  
– принимать участие в разработке мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

*Владеть:*

– профессиональной терминологией;  
– навыками работы со справочниками наилучших доступных технологий.

**Инженерные средства защиты окружающей природной среды**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для выбора инженерных средств защиты окружающей среды.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Инженерные средства защиты окружающей природной среды» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– инженерные средства защиты атмосферы от загрязняющих веществ;  
– методы, процессы, аппараты, установки, применяемые для очистки сточных вод.

*Уметь:*

– выбирать инженерные средства защиты атмосферы от загрязняющих веществ с учетом специфики деятельности предприятия;  
– выбирать методы, процессы, аппараты, установки для очистки сточных вод с учетом специфики деятельности предприятия.

*Владеть:*

– навыками выбора средств защиты окружающей среды с учетом их



достоинств и недостатков;

- навыками оценки эффективности средств защиты окружающей среды.

### **ГИС в экологии и природопользовании**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** овладение обучающимися навыками работы с геоинформационными системами при проектировании типовых природоохранных мероприятий, проведении оценки воздействия планируемой деятельности, выполнении экологического мониторинга, анализа проблем использования природных ресурсов, управления природопользованием, выявления и диагностики проблем охраны окружающей среды и разработки рекомендаций по сохранению окружающей природной среды

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «ГИС в экологии и природопользовании» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1);
- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы и способы ввода графической информации в ГИС;
- основные принципы построения ГИС;
- принципы системы управления базами данных;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- методы пространственного анализа и моделирования. Принципы и методы использования ГИС для оценки и прогнозирования экологических факторов окружающей среды.

*Уметь:*

- вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом режиме;
- применять геоинформационные системы для оценки и прогноза экологической ситуации на заданной территории;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в составе геоинформационных пакетов данных.

*Владеть:*

- навыками использования дополнительных модулей ГИС;
- навыками построения трехмерных моделей в ГИС;
- навыками оформления геоинформационных пакетов;
- навыками работы с системами глобального позиционирования.

## Защита населения и территорий в ЧС

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** подготовить специалиста, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для идентификации негативных воздействий чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного происхождения на население, объекты экономики и окружающую среду; разработки и реализации мер защиты населения и территорий от негативных последствий ЧС; принятия решений по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Защита населения и территорий в ЧС» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду;
- механизм негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека и компоненты биосферы;
- методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия природных и техногенных опасностей;
- организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;
- требования законодательных и нормативных актов в области защиты населения и национального достояния, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением возможным противником современных средств поражения.

*Уметь:*

– анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

*Владеть:*

- основами организации изучения района, составления описания опасных природных объектов и явлений в регионе;
- навыками прогнозирования и оценки обстановки, масштабов бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций;
- основами организации и руководства принятием экстренных мер по обеспечению защиты населения от последствий стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф.

## Медицина катастроф

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование базиса знаний об оказании первой помощи в мирное и военное время. Во время изучения дисциплины достигается формирование у специалистов представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в чрезвычайных условиях.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Медицина катастроф» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– требования нормативных и правовых актов РФ по организации и функционированию медицинской службы Гражданской обороны (МС ГО) и Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) в ЧС мирного и военного времени;

– характеристику и механизм негативного воздействия на человека основных поражающих факторов источников ЧС;

– основы и способы диагностики различных поражений организма человека в ЧС;

– особенности медицинского и лекарственного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, при локальных вооруженных конфликтах и террористических актах и в военное время;

– современную характеристику токсичных химических веществ, биологических средств, радиоактивных веществ;

– современные стандарты и алгоритмы доврачебной помощи при поражениях токсичными химическими веществами, биологическими средствами, радиоактивными веществами;

– современные средства индивидуальной защиты: медицинские средства индивидуальной защиты от токсичных химических веществ, биологических средств, радиоактивных веществ;

– основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории, продуктов питания, воды и медицинского имущества.

– практические приемы и правила использования средств для оказания первой помощи (ПП);

– принципы организации медицинского обеспечения населения и сил РСЧС ГО в ЧС мирного и военного времени.

*Уметь:*

– диагностировать различные поражения в ЧС;

– соблюдать правила личной гигиены;

– оказывать первую врачебную помощь пораженному в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

– выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе

специальных формирований здравоохранения, формирований и учреждений службы медицины катастроф;

- практически осуществлять основные мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала и имущества от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного времени;
- оценивать радиационную и химическую обстановку;
- квалифицированно использовать медицинские средства защиты;
- проводить санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах поражения;
- пользоваться медицинским и другими видами имущества, находящимися на обеспечении формирований службы медицины катастроф.

*Владеть:*

- навыками оказания первой помощи пораженным в ЧС, при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях;
- навыками транспортировки пораженных;
- навыками прогнозирования медико-санитарных последствий ЧС;
- нанесение медицинской обстановки на карте;
- методами расчета потребности сил и средств для оказания медико-санитарной помощи пострадавшим;
- методами информационной поддержки обеспечения мероприятий гражданской защиты;
- методами перевозки (переноски) пораженных и придания функционального положения при различных видах повреждения;
- методами организации пункта сбора пострадавших и проведения на нем эвакуотранспортной сортировки.

### **Устойчивость объектов экономики в ЧС**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** овладение обучаемых студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для обеспечения нормального функционирования объектов экономики в условиях разрушительного воздействия стихий, производственных аварий и катастроф, как в мирное, так и в военное время; проведения мероприятий по защите объектов экономики и населения в чрезвычайных ситуациях; анализа параметров опасных зон, масштабов и структур очагов поражения; прогнозирование и предупреждение воздействия поражающих факторов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Устойчивость объектов экономики в ЧС» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3);
- способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- принципы формирования техносферных регионов, зонирования городских поселений;
- классификацию и основные характеристики объектов экономики;
- характеристики потенциально опасных технологий и производств (химически-, радиационно-, пожаро- и взрывоопасных объектов), гидротехнических сооружений, транспортных коммуникаций;
- классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;
- основные методики мониторинга и прогноза природных и техногенных катастроф;
- принципы планирования и размещения промышленных объектов и систем жизнеобеспечения в зонах повышенного риска;
- возможности перетекания природных явлений в катастрофические;
- основные требования по повышению устойчивости функционирования отраслей промышленности в ЧС.

*Уметь:*

- определять степень устойчивости функционирования народнохозяйственных объектов, технических систем и технологических процессов в чрезвычайных ситуациях;
- прогнозировать и предупреждать ЧС в объектах экономики;
- составлять декларацию безопасности и паспорт безопасности;
- предпринимать меры по повышению устойчивости объектов экономики.

*Владеть:*

- навыками определения потенциально опасных технологий и производств;
- навыками предварительного прогнозирования параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения;
- навыками определения путей повышения устойчивости объектов;
- навыками организации работ по ликвидации последствий ЧС;
- навыками физико-математического моделирования природных и техногенных катастроф.

## **Обеспечение промышленной безопасности ОПО**

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з. е., 216 часов.

**Цель дисциплины:** является формирование специалиста способного и готового: идентифицировать и выделять потенциально опасные и опасные производственные объекты, выбирать критерии и оценивать уровни их безопасности, выбирать требования для обеспечения безопасности опасных производственных объектов, владеющего концепциями экономического и государственного регулирования безопасности опасных производственных объектов, и декларирования безопасности, как основополагающего принципа системного обеспечения безопасности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Обеспечение промышленной безопасности ОПО» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**  
*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3);

– способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные критерии опасных производственных объектов, порядок их идентификации, таксономию опасных техногенных происшествий, механизмы регулирования и управления потенциально опасными, опасными производственными объектами.

*Уметь:*

– идентифицировать опасные производственные объекты, декларировать, регистрировать, лицензировать опасные производственные объекты, проводить расследование и производственный контроль.

*Владеть:*

– законодательными и правовыми актами в области безопасности опасных производственных объектов и охраны окружающей среды, методами оценки уровня безопасности опасных производственных объектов, способами и технологиями обеспечения безопасности опасных производственных объектов, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности потенциально опасных, опасных производственных объектов.

## **ГИС в решении профессиональных задач**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е. 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование комплекса знаний и умений в области прикладных информационных технологий, применяемых для решения задач прогнозирования опасных природных и техногенных процессов, а также для оценки их масштабов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «ГИС в решении профессиональных задач» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– методы и способы ввода графической информации в ГИС;  
– основные принципы построения ГИС;  
– принципы системы управления базами данных;  
– общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;

– методы пространственного анализа и моделирования;

– принципы и методы использования ГИС в структуре управления и мониторинга ЧС.

*Уметь:*

- вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом режиме;
- применять геоинформационные системы для обработки информации о ЧС;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в составе геоинформационных пакетов данных.

*Владеть:*

- навыками использования дополнительных модулей ГИС;
- навыками построения трехмерных моделей в ГИС;
- навыками оформления геоинформационных пакетов;
- навыками работы с системами глобального позиционирования.

## **Технические и инженерные средства обеспечения безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е. 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов практического опыта выявления технических и инженерных средств обеспечения безопасности; использования основных методов и средств инженерно-технической защиты; диагностики, устранения отказов и восстановления работоспособности инженерно-технических средств обеспечения безопасности; участия в мониторинге эффективности инженерно-технических средств обеспечения безопасности; решения частных технических задач, возникающих при аттестации объектов, помещений, технических средств.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технические и инженерные средства обеспечения безопасности» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные способы обобщения практических результатов работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений.
- способы принятия управленческих и технических решений.
- способы генерирования новых идей, их отстаивания и целенаправленной реализации.
- способы и методы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

*Уметь:*

- обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;
- принимать управленческие и технические решения;
- генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;
- оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

*Владеть:*

- навыками обобщения результатов работы и предложения новых решений, резюмирования и аргументированному отстаиванию своих решений;
- навыками приема управленческих и технических решений;
- навыками генерирования идей, их отстаивания и реализации;
- навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

### **Аэрологическая безопасность промышленных объектов**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на производственных объектах. Создание атмосферы горных предприятий, соответствующей нормативным документам. Умение пользования методами расчета при нормализации атмосферы промышленных объектов. Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем нормализации атмосферы промышленных объектов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Аэрологическая безопасность промышленных объектов» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- об источниках вредных и опасных производственных факторах;
- о способах и средствах нормализации атмосферы промышленных объектов;
- о проблемах в области промышленной вентиляции;
- научные основы вентиляции и дегазации промышленных объектов;
- системы проветривания промышленных объектов;
- основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах.

*Уметь:*

- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда;
- разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА);
- анализировать и оценивать соответствие атмосферы промышленных объектов нормативным параметрам при нормальных условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать перевод системы вентиляции в режим работы при возникших авариях;
- оценивать эффективность воздухораспределения в вентиляционной сети;
- делать выбор средств регулирования воздухораспределения.

*Владеть:*

- методами проектирования систем вентиляции промышленных объектов;
- способами измерения параметров производственной среды,



характеризующих безопасность труда;

- навыками ведения текущей и периодической документации функционирования вентиляционной системы;
- способами повышения эффективности местного и общего проветривания.

### **Производственная санитария и гигиена труда**

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з. е., 216 часов.

**Цель дисциплины:** умение анализировать и идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, разрабатывать методы и средства защиты человека путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- влияние вредных производственных факторов на организм человека;
- принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов;
- методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей;
- средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов.

*Уметь:*

- качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов;
- идентифицировать эти факторы;
- производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических процессов эксплуатации и ремонта АТ;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;
- оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
- ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей.

*Владеть:*

- знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.;
- классификацией источников опасных и вредных факторов современного производства и их уровню;

– культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

### **Специальная оценка условий труда**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по пользованию нормативными правовыми документами, определяющими порядок специальной оценки условий труда и сертификации в области охраны труда, средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Специальная оценка условий труда» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;
- источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

*Уметь:*

- пользоваться нормативной правовой документацией в области гигиены труда для целей специальной оценки условий труда, разработки мероприятий по охране труда и проведения сертификации в области охраны труда;
- использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;
- использовать компьютерные программные средства для обработки результатов специальной оценки условий труда.

*Владеть:*

- законодательными и правовыми актами в области охраны труда;
- методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;
- методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

### **Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов основ обеспечения безопасности труда, снижения производственного травматизма и профзаболеваний на предприятии.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний» является обязательной дисциплиной модуля

по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- основные нормативно-правовые акты Правительства РФ;
- разработку коллективных договоров и соглашений по охране труда;
- рабочее время и время отдыха;
- особенности труда женщин и лиц моложе 18 лет;
- рассмотрение индивидуальных и коллективных трудовых споров;
- льготы и компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда;
- социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- государственное управление охраной труда в РФ, субъектах РФ, в организации;
- финансирование мероприятий по охране труда;
- обучение работников, руководителей и специалистов по охране труда;
- порядок проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медосмотров (обследований);
- формирование совместных комитетов (комиссий) по охране труда;
- проведение специальной оценки условий труда рабочих мест;
- расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

*Уметь:*

- разрабатывать инструкции по охране труда для работников;
- оценивать экономическую эффективность принимаемых решений по улучшению условий труда;
- применять законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда в своей деятельности;
- расследовать несчастные случаи на производстве и профзаболевания;
- составлять документы по управлению охраной труда.

*Владеть:*

- прогнозировать и оценивать обстановку по безопасности труда;
- контролировать соблюдение законодательства о труде других нормативно-правовых актов Правительства РФ об охране труда, соглашения по охране труда;
- организовать и обеспечить проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- ведение пропаганды по вопросам охраны труда;
- рассмотрение писем, заявлений, жалоб работников, касающихся вопросов условий труда и охраны труда.

## Управление охраной труда

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** сформировать у будущего специалиста представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности населения территорий и объектов окружающей среды, позволяющее оценивать современные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов экономики и управления ими.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Управление охраной труда» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;
- источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

*Уметь:*

- использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;

*Владеть:*

- методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;
- методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

## Приборы и методы контроля состояния рабочей среды

**Трудоемкость дисциплины:** 3 з. е., 108 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по пользованию средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Приборы и методы контроля состояния рабочей среды» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- понятия, определения теории систем управления охраны труда;
- основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
- 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;

#### *Уметь:*

- формулировать и решать задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;
- обоснованно выбирать параметры составляющих управления охраны.

#### *Владеть:*

- умением систематизировать информацию по системе управления охраны труда и использовать в экспериментах, обрабатывать полученные данные;
- умением ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности и умение использовать знание организационных умение решать основ безопасности различных производственных процессов;
- задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

## **Здания, сооружения и их поведение при пожаре**

**Трудоемкость дисциплины:** 6 з. е., 216 часов.

**Цель дисциплины:** является приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков, касающихся изучения показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, особенностей их поведения в условиях пожара, а также показателей.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Здания, сооружения и их поведение при пожаре» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

#### *профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);
- способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- методы оценки пожарной опасности строительных материалов и разработки предложений по их огнезащите и разработки технических решений повышению их огнестойкости.

#### *Уметь:*

- оценивать пожарную опасность строительных конструкций и разработки технических решений по их огнезащите.

#### *Владеть:*

– навыками оценки соответствия показателей требованиям пожарной безопасности и разрабатывать предложения по доведению их до соответствия.

### **Прогнозирование опасных факторов пожара**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** является приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков, касающихся изучения показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, особенностей их поведения в условиях пожара, а также показателей.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Прогнозирование опасных факторов пожара» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);
- способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы и способы ввода графической информации в «Fenix 2+»;
- основные принципы построения топологии и сценариев «Fenix 2+»;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- методы пространственного анализа и моделирования.

*Уметь:*

- вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом режиме;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в форме отчета.

*Владеть:*

- навыками создания топологии и сценариев в «Fenix 2+»;
- навыками построения трехмерных моделей в «Fenix 2+»;
- навыками анализа пожарной опасности объектов с помощью математических моделей пожаров и компьютерных имитационных систем «Fenix 2+».

### **Технические средства обеспечения пожарной безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у обучаемых профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности объектов техническими средствами автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций на уровне, достаточном для осуществления профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технические средства обеспечения пожарной безопасности» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1

«Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– требования нормативных документов пожарной безопасности по выбору, размещению, эксплуатации технических средств пожарной автоматики.

*Уметь:*

– применять принципы построения, конструкции и особенностей функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций;

*Владеть:*

– методами инженерных решений в области разработки основных технических мероприятий, экспертизы проектов, обследования и проверки работоспособности систем автоматической противопожарной защиты.

### **Основы расследования пожаров**

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки самостоятельного решения конкретных вопросов в области современной методики расследования дел, связанных с нарушениями в сфере безопасности, формах осуществления уголовно-процессуальной деятельности органами дознания ГПН ФПС.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы расследования пожаров» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);

– способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основы норм правового регулирования в области пожарной безопасности.

*Уметь:*

– применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

– осуществлять взаимодействие органов ГПН с другими надзорными органами.

*Владеть:*

– способностью организовывать деятельность надзорных органов и судебно-экспертных учреждений МЧС России.

## Основы промышленной и пожарной автоматики

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цели дисциплины:** формирование у обучаемых профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности объектов техническими средствами автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций на уровне, достаточном для осуществления профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы промышленной и пожарной автоматики» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);
- способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования нормативных документов пожарной безопасности по выбору, размещению, эксплуатации технических средств пожарной автоматики.

*Уметь:*

- применять принципы построения, конструкции и особенностей функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций.

*Владеть:*

- методами инженерных решений в области разработки основных технических мероприятий, экспертизы проектов, обследования и проверки работоспособности систем автоматической противопожарной защиты.

## Обучения персонала по вопросам пожарной безопасности

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цели дисциплины:** повысить общие технические знания студентов в области обеспечения пожарной безопасности, ознакомить их с правилами пожарной безопасности, вытекающими из особенностей работы какого-либо предприятия, а также дать более детальное обучение студентам способам использования специализированных средств пожаротушения.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Обучения персонала по вопросам пожарной безопасности» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7).

**Результат изучения дисциплины:**



*Знать:*

- основные требования руководящих документов по вопросам пожарной безопасности;
- основные права и обязанности организации, как одного из элементов системы обеспечения пожарной безопасности;
- организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации: анализ пожарной безопасности объекта, разработка приказов, инструкций и положений, устанавливающих должный противопожарный режим на объекте, обучение работающих принятым в заведении мерам пожарной безопасности;
- мероприятия, направленные на предотвращение пожара;
- порядок расследования, оформления и учета случаев пожаров, пострадавших и погибших на пожарах, определения материального ущерба от пожаров в организации;
- основные средства и способы защиты при возгораниях и пожаре, а также свои обязанности и правила поведения при их возникновении;
- основные требования пожарной безопасности на рабочем месте.

*Уметь:*

- практически выполнять основные мероприятия защиты в случае пожара (правила эвакуации);
- четко действовать по сигналам оповещения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- оказывать первую медицинскую помощь в неотложных ситуациях.

*Владеть:*

- основами организации и порядком обязательного обучения сотрудников Учреждения мерам пожарной безопасности, подготовки их к умелым действиям при загорании, пожаре;
- навыками организации и своевременности обучения в области пожарной безопасности и проверки знаний правил пожарной безопасности работников предприятия;
- контролировать обучения мерам пожарной безопасности работников;
- основными видами обучения работников Учреждения мерам пожарной безопасности: составление противопожарного инструктажа и изучение минимума пожарно-технических знаний (пожарно-технический минимум).

## **Приборы контроля качества окружающей природной среды**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у обучающихся знаний и навыков, необходимых для достоверного контроля качества компонентов окружающей природной среды.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Приборы контроля качества окружающей природной среды» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**  
*профессиональные:*

- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– требования, предъявляемые к приборам и методам качества окружающей природной среды.

– достоинства и недостатки общераспространённых прибором и методов контроля качества окружающей природной среды.

*Уметь:*

– организовывать работы по контролю качества окружающей природной среды с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов.

*Владеть:*

– навыками обработки и интерпретации экологической информации при решении профессиональных задач.

## **Нормирование негативного воздействия на окружающую природную среду**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов системных представлений о теоретических и методических основах экологического нормирования, развитие навыков разработки экологических нормативов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Нормирование негативного воздействия на окружающую природную среду» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– подходы к нормированию негативного воздействия на окружающую природную среду;

– принципы установления нормативов допустимого воздействия на окружающую природную среду;

– основы нормирования в области охраны окружающей среды;

– механизмы экономического регулирования нормирования негативного воздействия на окружающую природную среду.

*Уметь:*

– давать общую характеристику компонентов окружающей среды, антропогенных и природно-антропогенных объектов, используя нормативы качества окружающей среды

– классифицировать объекты негативного воздействия на окружающую среду по заданным критериям;

– определять нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

*Владеть:*

– профессиональной терминологией в сфере нормирования негативного воздействия на окружающую среду;

– навыками работы со справочниками наилучших доступных технологий методиками определения нормативов допустимого негативного воздействия на окружающую среду.

## Производственный экологический контроль

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для проведения производственного экологического контроля.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Производственный экологический контроль» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- принципы проведения производственного экологического контроля;
- требования к содержанию программы производственного экологического контроля;
- законы миграции загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды.

*Уметь:*

- составлять программу производственного экологического контроля с учётом специфики деятельности организации;
- выбирать приборы и методы контроля на основании предъявляемых требования;
- заполнять сведения о фактических объемах негативного воздействия на окружающую среду;
- составлять отчётность по результатам производственного экологического контроля, анализировать полученную информацию, составлять прогноз развития экологической ситуации.
- разрабатывать рекомендации исходя из результатов производственного экологического контроля.

*Владеть:*

- профессиональной терминологией в сфере производственного экологического контроля;
- навыками выбора оборудования и методик для проведения производственного экологического контроля;
- способами обработки и интерпретации экологической информации.

## Разработка программы повышения экологической эффективности производства

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для участия в разработке программы повышения экологической эффективности производства.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Разработка программы повышения экологической эффективности производства» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление**

***техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».***

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основания для разработки программы повышения экологической эффективности производства;

– требования к содержанию программы повышения экологической эффективности производства;

– особенности производственных процессов.

*Уметь:*

– ориентировать нормативно-правовых актах, регламентирующих разработку программы повышения экологической эффективности;

– принимать участие в разработке мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

*Владеть:*

– профессиональной терминологией;

– навыками работы со справочниками наилучших доступных технологий.

**Инженерные средства защиты окружающей природной среды**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для выбора инженерных средств защиты окружающей среды.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Инженерные средства защиты окружающей природной среды» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– инженерные средства защиты атмосферы от загрязняющих веществ;

– методы, процессы, аппараты, установки, применяемые для очистки сточных вод.

*Уметь:*

– выбирать инженерные средства защиты атмосферы от загрязняющих веществ с учетом специфики деятельности предприятия;

– выбирать методы, процессы, аппараты, установки для очистки сточных вод с учетом специфики деятельности предприятия.

*Владеть:*

– навыками выбора средств защиты окружающей среды с учетом их

достоинств и недостатков;

- навыками оценки эффективности средств защиты окружающей среды.

### **ГИС в экологии и природопользовании**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** овладение обучающимися навыками работы с геоинформационными системами при проектировании типовых природоохранных мероприятий, проведении оценки воздействия планируемой деятельности, выполнении экологического мониторинга, анализа проблем использования природных ресурсов, управления природопользованием, выявления и диагностики проблем охраны окружающей среды и разработки рекомендаций по сохранению окружающей природной среды

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «ГИС в экологии и природопользовании» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в разработке мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и повышение экологической эффективности производства (ПК-1);
- способен осуществлять производственный экологический контроль (ПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы и способы ввода графической информации в ГИС;
- основные принципы построения ГИС;
- принципы системы управления базами данных;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- методы пространственного анализа и моделирования. Принципы и методы использования ГИС для оценки и прогнозирования экологических факторов окружающей среды.

*Уметь:*

- вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом режиме;
- применять геоинформационные системы для оценки и прогноза экологической ситуации на заданной территории;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в составе геоинформационных пакетов данных.

*Владеть:*

- навыками использования дополнительных модулей ГИС;
- навыками построения трехмерных моделей в ГИС;
- навыками оформления геоинформационных пакетов;
- навыками работы с системами глобального позиционирования.

## Защита населения и территорий в ЧС

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** подготовить специалиста, обладающего умением и практическими навыками, необходимыми для идентификации негативных воздействий чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного происхождения на население, объекты экономики и окружающую среду; разработки и реализации мер защиты населения и территорий от негативных последствий ЧС; принятия решений по защите производственного персонала и населения при авариях, катастрофах, стихийных бедствиях, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Защита населения и территорий в ЧС» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду;
- механизм негативного воздействия чрезвычайных ситуаций на человека и компоненты биосферы;
- методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от воздействия природных и техногенных опасностей;
- организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера;
- требования законодательных и нормативных актов в области защиты населения и национального достояния, предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением возможным противником современных средств поражения.

*Уметь:*

– анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

*Владеть:*

- основами организации изучения района, составления описания опасных природных объектов и явлений в регионе;
- навыками прогнозирования и оценки обстановки, масштабов бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций;
- основами организации и руководства принятием экстренных мер по обеспечению защиты населения от последствий стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф.

## Медицина катастроф

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование базиса знаний об оказании первой помощи в мирное и военное время. Во время изучения дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в чрезвычайных условиях.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Медицина катастроф» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– требования нормативных и правовых актов РФ по организации и функционированию медицинской службы Гражданской обороны (МС ГО) и Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) в ЧС мирного и военного времени;

– характеристику и механизм негативного воздействия на человека основных поражающих факторов источников ЧС;

– основы и способы диагностики различных поражений организма человека в ЧС;

– особенности медицинского и лекарственного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, при локальных вооруженных конфликтах и террористических актах и в военное время;

– современную характеристику токсичных химических веществ, биологических средств, радиоактивных веществ;

– современные стандарты и алгоритмы доврачебной помощи при поражениях токсичными химическими веществами, биологическими средствами, радиоактивными веществами;

– современные средства индивидуальной защиты: медицинские средства индивидуальной защиты от токсичных химических веществ, биологических средств, радиоактивных веществ;

– основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории, продуктов питания, воды и медицинского имущества.

– практические приемы и правила использования средств для оказания первой помощи (ПП);

– принципы организации медицинского обеспечения населения и сил РСЧС ГО в ЧС мирного и военного времени.

*Уметь:*

– диагностировать различные поражения в ЧС;

– соблюдать правила личной гигиены;

– оказывать первую врачебную помощь пораженному в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера;

– выполнять свои функциональные обязанности при работе в составе

специальных формирований здравоохранения, формирований и учреждений службы медицины катастроф;

- практически осуществлять основные мероприятия по защите населения, больных, медицинского персонала и имущества от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций мирного времени;
- оценивать радиационную и химическую обстановку;
- квалифицированно использовать медицинские средства защиты;
- проводить санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах поражения;
- пользоваться медицинским и другими видами имущества, находящимися на обеспечении формирований службы медицины катастроф.

*Владеть:*

- навыками оказания первой помощи пораженным в ЧС, при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях;
- навыками транспортировки пораженных;
- навыками прогнозирования медико-санитарных последствий ЧС;
- нанесение медицинской обстановки на карте;
- методами расчета потребности сил и средств для оказания медико-санитарной помощи пострадавшим;
- методами информационной поддержки обеспечения мероприятий гражданской защиты;
- методами перевозки (переноски) пораженных и придания функционального положения при различных видах повреждения;
- методами организации пункта сбора пострадавших и проведения на нем эвакуотранспортной сортировки.

### **Устойчивость объектов экономики в ЧС**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** овладение обучаемых студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для обеспечения нормального функционирования объектов экономики в условиях разрушительного воздействия стихий, производственных аварий и катастроф, как в мирное, так и в военное время; проведения мероприятий по защите объектов экономики и населения в чрезвычайных ситуациях; анализа параметров опасных зон, масштабов и структур очагов поражения; прогнозирование и предупреждение воздействия поражающих факторов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Устойчивость объектов экономики в ЧС» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3);
- способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**



*Знать:*

- принципы формирования техносферных регионов, зонирования городских поселений;
- классификацию и основные характеристики объектов экономики;
- характеристики потенциально опасных технологий и производств (химически-, радиационно-, пожаро- и взрывоопасных объектов), гидротехнических сооружений, транспортных коммуникаций;
- классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;
- основные методики мониторинга и прогноза природных и техногенных катастроф;
- принципы планирования и размещения промышленных объектов и систем жизнеобеспечения в зонах повышенного риска;
- возможности перетекания природных явлений в катастрофические;
- основные требования по повышению устойчивости функционирования отраслей промышленности в ЧС.

*Уметь:*

- определять степень устойчивости функционирования народнохозяйственных объектов, технических систем и технологических процессов в чрезвычайных ситуациях;
- прогнозировать и предупреждать ЧС в объектах экономики;
- составлять декларацию безопасности и паспорт безопасности;
- предпринимать меры по повышению устойчивости объектов экономики.

*Владеть:*

- навыками определения потенциально опасных технологий и производств;
- навыками предварительного прогнозирования параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения;
- навыками определения путей повышения устойчивости объектов;
- навыками организации работ по ликвидации последствий ЧС;
- навыками физико-математического моделирования природных и техногенных катастроф.

## **Обеспечение промышленной безопасности ОПО**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** является формирование специалиста способного и готового: идентифицировать и выделять потенциально опасные и опасные производственные объекты, выбирать критерии и оценивать уровни их безопасности, выбирать требования для обеспечения безопасности опасных производственных объектов, владеющего концепциями экономического и государственного регулирования безопасности опасных производственных объектов, и декларирования безопасности, как основополагающего принципа системного обеспечения безопасности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Обеспечение промышленной безопасности ОПО» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**  
*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3);

– способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной безопасности в организации (ПК-4).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основные критерии опасных производственных объектов, порядок их идентификации, таксономию опасных техногенных происшествий, механизмы регулирования и управления потенциально опасными, опасными производственными объектами.

*Уметь:*

– идентифицировать опасные производственные объекты, декларировать, регистрировать, лицензировать опасные производственные объекты, проводить расследование и производственный контроль.

*Владеть:*

– законодательными и правовыми актами в области безопасности опасных производственных объектов и охраны окружающей среды, методами оценки уровня безопасности опасных производственных объектов, способами и технологиями обеспечения безопасности опасных производственных объектов, понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности потенциально опасных, опасных производственных объектов.

### **ГИС в решении профессиональных задач**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е. 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование комплекса знаний и умений в области прикладных информационных технологий, применяемых для решения задач прогнозирования опасных природных и техногенных процессов, а также для оценки их масштабов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «ГИС в решении профессиональных задач» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– методы и способы ввода графической информации в ГИС;  
– основные принципы построения ГИС;  
– принципы системы управления базами данных;  
– общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;

– методы пространственного анализа и моделирования;

– принципы и методы использования ГИС в структуре управления и мониторинга ЧС.

*Уметь:*

- вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом режиме;
- применять геоинформационные системы для обработки информации о ЧС;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в составе геоинформационных пакетов данных.

*Владеть:*

- навыками использования дополнительных модулей ГИС;
- навыками построения трехмерных моделей в ГИС;
- навыками оформления геоинформационных пакетов;
- навыками работы с системами глобального позиционирования.

## **Технические и инженерные средства обеспечения безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов практического опыта выявления технических и инженерных средств обеспечения безопасности; использования основных методов и средств инженерно-технической защиты; диагностики, устранения отказов и восстановления работоспособности инженерно-технических средств обеспечения безопасности; участия в мониторинге эффективности инженерно-технических средств обеспечения безопасности; решения частных технических задач, возникающих при аттестации объектов, помещений, технических средств.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технические и инженерные средства обеспечения безопасности» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасностью и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен участвовать в обеспечении промышленной безопасности, разработке мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций (ПК-3).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные способы обобщения практических результатов работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений.
- способы принятия управленческих и технических решений.
- способы генерирования новых идей, их отстаивания и целенаправленной реализации.
- способы и методы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

*Уметь:*

- обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений;
- принимать управленческие и технические решения;
- генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;
- оптимизировать методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

*Владеть:*

- навыками обобщения результатов работы и предложения новых решений, резюмирования и аргументированному отстаиванию своих решений;
- навыками приема управленческих и технических решений;
- навыками генерирования идей, их отстаивания и реализации;
- навыками оптимизации методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия различных негативных факторов в техносфере.

### **Аэрологическая безопасность промышленных объектов**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** владение навыками непосредственного управления технологическими процессами на производственных объектах. Создание атмосферы горных предприятий, соответствующей нормативным документам. Умение пользования методами расчета при нормализации атмосферы горных предприятий. Приобретение навыков в выборе техники и способов по обеспечению надежности и управляемости систем нормализации атмосферы горных предприятий.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Аэрологическая безопасность промышленных объектов» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- об источниках вредных и опасных производственных факторах при подземной, открытой добыче полезного ископаемого и его переработке;
- о способах и средствах нормализации атмосферы горных предприятий;
- о проблемах в области вентиляции шахт, карьеров и промышленной вентиляции;
- научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий;
- системы проветривания горных выработок;
- основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах.

*Уметь:*

- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда;
- разрабатывать планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий (ПЛА);
- анализировать и оценивать соответствие атмосферы горных предприятий нормативным параметрам при нормальных условиях и в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать перевод системы вентиляции в режим работы при возникших авариях;
- оценивать эффективность воздухораспределения в вентиляционной сети;
- делать выбор средств регулирования воздухораспределения.

*Владеть:*

- методами проектирования систем вентиляции горных объектов;

- способами измерения параметров производственной среды, характеризующих безопасность труда;
- навыками ведения текущей и периодической документации функционирования вентиляционной системы;
- способами повышения эффективности местного и общего проветривания.

### **Производственная санитария и гигиена труда**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** умение анализировать и идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, разрабатывать методы и средства защиты человека путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- влияние вредных производственных факторов на организм человека;
- принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов;
- методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей;
- средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов.

*Уметь:*

- качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов;
- идентифицировать эти факторы;
- производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических процессов эксплуатации и ремонта АТ;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников;
- оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
- ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей.

*Владеть:*

- знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.;
- классификацией источников опасных и вредных факторов современного

производства и их уровню;

– культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

### **Специальная оценка условий труда**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по пользованию нормативными правовыми документами, определяющими порядок специальной оценки условий труда и сертификации в области охраны труда, средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Специальная оценка условий труда» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);  
– способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;  
– источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

*Уметь:*

– пользоваться нормативной правовой документацией в области гигиены труда для целей специальной оценки условий труда, разработки мероприятий по охране труда и проведения сертификации в области охраны труда;  
– использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;  
– использовать компьютерные программные средства для обработки результатов специальной оценки условий труда.

*Владеть:*

– законодательными и правовыми актами в области охраны труда;  
– методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;  
– методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

### **Расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов основ обеспечения безопасности труда, снижения производственного травматизма и профзаболеваний на предприятии.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Расследование несчастных

случаев и профессиональных заболеваний» является дисциплиной вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные положения Конституции Российской Федерации;
- основные нормативно-правовые акты Правительства РФ;
- разработку коллективных договоров и соглашений по охране труда;
- рабочее время и время отдыха;
- особенности труда женщин и лиц моложе 18 лет;
- рассмотрение индивидуальных и коллективных трудовых споров;
- льготы и компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и опасными условиями труда;
- социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- государственное управление охраной труда в РФ, субъектах РФ, в организации;
- финансирование мероприятий по охране труда;
- обучение работников, руководителей и специалистов по охране труда;
- порядок проведения предварительных при поступлении на работу и периодических медосмотров (обследований);
- формирование совместных комитетов (комиссий) по охране труда;
- проведение специальной оценки условий труда рабочих мест;
- расследование несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

*Уметь:*

- разрабатывать инструкции по охране труда для работников;
- оценивать экономическую эффективность принимаемых решений по улучшению условий труда;
- применять законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда в своей деятельности;
- расследовать несчастные случаи на производстве и профзаболевания;
- составлять документы по управлению охраной труда.

*Владеть:*

- прогнозировать и оценивать обстановку по безопасности труда;
- контролировать соблюдение законодательства о труде других нормативно-правовых актов Правительства РФ об охране труда, соглашения по охране труда;
- организовать и обеспечить проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
- ведение пропаганды по вопросам охраны труда;
- рассмотрение писем, заявлений, жалоб работников, касающихся вопросов условий труда и охраны труда.

## Управление охраной труда

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** сформировать у будущего специалиста представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности населения территорий и объектов окружающей среды, позволяющее оценивать современные проблемы обеспечения безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов экономики и управления ими.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Управление охраной труда» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать функционирование системы охраны труда в организации (ПК-5);
- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы измерения факторов производственной среды и трудового процесса;
- источники вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

*Уметь:*

- использовать средства измерения для определения показателей факторов производственной среды и трудового процесса;

*Владеть:*

- методиками оценки факторов производственной среды и трудового процесса;
- методикой количественной оценки состояния условий труда на рабочих местах.

## Приборы и методы контроля состояния рабочей среды

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков по пользованию средств измерения и методов проведения измерений факторов производственной среды и трудового процесса.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Приборы и методы контроля состояния рабочей среды» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен осуществлять контроль функционирования системы управления охраны труда в организации (ПК-6).



### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- понятия, определения теории систем управления охраны труда;
- основные методы и системы обеспечения техносферной безопасности, известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей;
- 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;

#### *Уметь:*

- формулировать и решать задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере;
- обоснованно выбирать параметры составляющих управления охраны.

#### *Владеть:*

- умением систематизировать информацию по системе управления охраны труда и использовать в экспериментах, обрабатывать полученные данные;
- умением ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности и умение использовать знание организационных умение решать основ безопасности различных производственных процессов;
- задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.

## **Здания, сооружения и их поведение при пожаре**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** является приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков, касающихся изучения показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, особенностей их поведения в условиях пожара, а также показателей.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Здания, сооружения и их поведение при пожаре» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

### **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

#### *профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);
- способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

### **Результат изучения дисциплины:**

#### *Знать:*

- методы оценки пожарной опасности строительных материалов и разработки предложений по их огнезащите и разработки технических решений повышению их огнестойкости.

#### *Уметь:*

- оценивать пожарную опасность строительных конструкций и разработки технических решений по их огнезащите.

#### *Владеть:*

– навыками оценки соответствия показателей требованиям пожарной безопасности и разрабатывать предложения по доведению их до соответствия.

### **Прогнозирование опасных факторов пожара**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** является приобретение обучающимися необходимых теоретических знаний и практических навыков, касающихся изучения показателей пожарной опасности строительных материалов, конструкций и зданий, особенностей их поведения в условиях пожара, а также показателей.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Прогнозирование опасных факторов пожара» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);
- способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8);

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- методы и способы ввода графической информации в «Fenix 2+»;
- основные принципы построения топологии и сценариев «Fenix 2+»;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- методы пространственного анализа и моделирования.

*Уметь:*

- вводить графическую информацию в ручном и полуавтоматическом режиме;
- формировать и выводить графическую и текстовую информацию на печать в форме отчета.

*Владеть:*

- навыками создания топологии и сценариев в «Fenix 2+»;
- навыками построения трехмерных моделей в «Fenix 2+»;
- навыками анализа пожарной опасности объектов с помощью математических моделей пожаров и компьютерных имитационных систем «Fenix 2+».

### **Технические средства обеспечения пожарной безопасности**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формирование у обучаемых профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности объектов техническими средствами автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций на уровне, достаточном для осуществления профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технические средства обеспечения пожарной безопасности» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1

«Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– требования нормативных документов пожарной безопасности по выбору, размещению, эксплуатации технических средств пожарной автоматики.

*Уметь:*

– применять принципы построения, конструкции и особенностей функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций;

*Владеть:*

– методами инженерных решений в области разработки основных технических мероприятий, экспертизы проектов, обследования и проверки работоспособности систем автоматической противопожарной защиты.

### **Основы расследования пожаров**

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цель дисциплины:** формировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки самостоятельного решения конкретных вопросов в области современной методики расследования дел, связанных с нарушениями в сфере безопасности, формах осуществления уголовно-процессуальной деятельности органами дознания ГПН ФПС.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы расследования пожаров» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

– способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);

– способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основы норм правового регулирования в области пожарной безопасности.

*Уметь:*

– применять основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

– осуществлять взаимодействие органов ГПН с другими надзорными органами.

*Владеть:*

– способностью организовывать деятельность надзорных органов и судебно-экспертных учреждений МЧС России.

## Основы промышленной и пожарной автоматики

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** формирование у обучаемых профессиональных компетенций в области обеспечения безопасности объектов техническими средствами автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций на уровне, достаточном для осуществления профессиональной деятельности.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы промышленной и пожарной автоматики» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7);
- способен осуществлять анализ существующей системы пожарной безопасности в организации (ПК-8).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- требования нормативных документов пожарной безопасности по выбору, размещению, эксплуатации технических средств пожарной автоматики.

*Уметь:*

- применять принципы построения, конструкции и особенностей функционирования технических средств автоматической противопожарной защиты и предупреждения пожаровзрывоопасных ситуаций.

*Владеть:*

- методами инженерных решений в области разработки основных технических мероприятий, экспертизы проектов, обследования и проверки работоспособности систем автоматической противопожарной защиты.

## Обучения персонала по вопросам пожарной безопасности

**Трудоемкость дисциплины:** 5 з. е., 180 часов.

**Цели дисциплины:** повысить общие технические знания студентов в области обеспечения пожарной безопасности, ознакомить их с правилами пожарной безопасности, вытекающими из особенностей работы какого-либо предприятия, а также дать более детальное обучение студентам способам использования специализированных средств пожаротушения.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Обучения персонала по вопросам пожарной безопасности» является обязательной дисциплиной модуля по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*профессиональные:*

- способен обеспечивать противопожарный режим на объекте экономики (ПК-7).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные требования руководящих документов по вопросам пожарной безопасности;
- основные права и обязанности организации, как одного из элементов системы обеспечения пожарной безопасности;
- организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации: анализ пожарной безопасности объекта, разработка приказов, инструкций и положений, устанавливающих должный противопожарный режим на объекте, обучение работающих принятым в заведении мерам пожарной безопасности;
- мероприятия, направленные на предотвращение пожара;
- порядок расследования, оформления и учета случаев пожаров, пострадавших и погибших на пожарах, определения материального ущерба от пожаров в организации;
- основные средства и способы защиты при возгораниях и пожаре, а также свои обязанности и правила поведения при их возникновении;
- основные требования пожарной безопасности на рабочем месте.

*Уметь:*

- практически выполнять основные мероприятия защиты в случае пожара (правила эвакуации);
- четко действовать по сигналам оповещения;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты;
- пользоваться первичными средствами пожаротушения;
- оказывать первую медицинскую помощь в неотложных ситуациях.

*Владеть:*

- основами организации и порядком обязательного обучения сотрудников Учреждения мерам пожарной безопасности, подготовки их к умелым действиям при загорании, пожаре;
- навыками организации и своевременности обучения в области пожарной безопасности и проверки знаний правил пожарной безопасности работников предприятия;
- контролировать обучения мерам пожарной безопасности работников;
- основными видами обучения работников Учреждения мерам пожарной безопасности: составление противопожарного инструктажа и изучение минимума пожарно-технических знаний (пожарно-технический минимум).

## **Технологии интеллектуального труда**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) знаний и практических навыков использования приемов и методов познавательной деятельности, необходимых для успешной адаптации в информационно-образовательной среде вуза и оказание практической помощи студентам в самостоятельной организации учебного труда в его различных формах.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Технологии интеллектуального труда» является факультативной дисциплиной учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные*

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию (УК-6);

– способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– основы самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);

– азы самостоятельной работы.

*Уметь:*

– использовать самосовершенствования для сознания необходимости, потребности и способности обучаться;

– работать самостоятельно.

*Владеть:*

– компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться);

– способностью работать самостоятельно.

### **Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов навыков межличностного и делового общения, установление оптимальных форм взаимоотношений с другими людьми, сотрудничества, толерантного отношения к окружающим, социальной адаптации, для решения задач профессиональной деятельности, связанной с умением разрабатывать и внедрять корпоративные стандарты в области управления персоналом.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Средства коммуникации в учебной и профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– теоретические основы, структуру и содержание процесса межличностной и деловой коммуникации;

– функции и виды вербальных и невербальных средств коммуникации; современное состояние развития технических и программных средств коммуникации универсального и специального назначения;

– методы и способы эффективной коммуникации в устной и письменной формах;

– требования и правила эффективного публичного выступления;

– принципы толерантного отношения к людям;

– способы предупреждения конфликтов и выхода из конфликтных ситуаций;

- возможное влияние своих характерологических особенностей на практику общения и взаимодействия в команде;
- правила командной работы, конструктивного совместного решения проблем и организации командной работы.

*Уметь:*

- применять вербальные и невербальные средства коммуникации;
- использовать альтернативные технические и программные средства коммуникации;
- выстраивать публичное выступление в соответствии с психологическими законами восприятия и подачи информации, воздействовать на аудиторию.
- толерантно воспринимать и правильно оценивать людей, включая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- находить пути преодоления конфликтных ситуаций, встречающихся как в пределах учебной жизни, так и вне ее;
- осуществлять правильный выбор стратегии взаимодействия и принятие ответственности за результаты деятельности коллектива;
- выполнять регулятивные коллективные нормы, задающие позитивное поведение людей в команде, образцы взаимодействий и взаимоотношений, основные требования, предъявляемые к членам команды ее участниками;
- адаптироваться в новых аспектах учебы и жизнедеятельности в условиях профессиональной организации, адекватно оценивать сложившуюся ситуацию, действовать с ее учетом.

*Владеть:*

- языковыми и техническими средствами деловой и межличностной коммуникации, учитывая собственные особенности общения;
- навыками публичной коммуникации;
- навыками толерантного поведения в коллективе;
- способами предупреждения конфликтов и разрешения конфликтных ситуаций;
- навыками адекватного отношения к собственным особенностям и их приемами психологической защиты от негативных, травмирующих переживаний;
- механизмами конформного поведения, согласованности действий и эффективного взаимодействия в команде;
- навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива.

## **Основы социальной адаптации и правовых знаний**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** формирование целостного представления о социальных системах, уровнях и способах управления социальными защитами населения; получение теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков в области социального образования лиц с ограниченными возможностями, для практической деятельности, связанной с умением разрабатывать и внедрять политику адаптации персонала организации.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы социальной адаптации и правовых знаний» является факультативной дисциплиной учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– правила активного стиля общения и эффективной самопрезентации в деловой коммуникации;

– причины возникновения барьеров непонимания и способы их устранения;

– механизмы профессиональной адаптации в коллективе;

– механизмы социальной адаптации в коллективе.

*Уметь:*

– осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения;

– выстраивать деловые отношения в профессиональном коллективе,

– организовывать совместную деятельность, ориентируясь на задачи профессионального и личностного развития.

*Владеть:*

– навыками реализации осознанного выбора траектории собственного профессионального обучения;

– навыками организации совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;

– навыками толерантного поведения в коллективе.

## **Природные и техноприродные угрозы 21 века**

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цель дисциплины:** ознакомление с основными опасностями и угрозами природного и техноприродного характера.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Природные и техноприродные угрозы 21 века» является факультативной дисциплиной учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные:*

– способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

– особенности проявления различного рода опасностей и угроз природного и техноприродного характера.

*Уметь:*

– идентифицировать параметрические характеристики опасных природных и техноприродных процессов;

*Владеть:*

– понятийным аппаратом в области идентификации характера и параметров угроз и опасностей природного и техноприродного характера.



## Физика природных и техногенных катастроф

**Трудоемкость дисциплины:** 2 з. е., 72 часа.

**Цели дисциплины:** призванная ознакомить студентов с основными физико-математическими законами внешних (экзогенных) и внутренних (эндогенных) процессов, лежащих в основе природных и техногенных катастроф.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Физика природных и техногенных катастроф» является факультативной дисциплиной учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*общепрофессиональные*

– способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления (ОПК-2).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные физические законы и свойства;
- условия формирования опасных природных и техно-природных процессов;
- физику эндогенных и экзогенных процессов.

*Уметь:*

– составлять математические модели формирования опасных процессов;

– использовать законы физики и математики для решения профессиональных задач.

*Владеть:*

– навыками прогнозирования опасных процессов;

– навыками работы с специальным программным комплексом;

– способностью принимать управленческие решения в области обеспечения безопасности.

## Основы проектной деятельности

**Трудоемкость дисциплины:** 4 з. е., 144 часа.

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний, умений, навыков и мировоззрения, необходимых для реализации проектной деятельности, технико-экономического обоснования и управления проектами.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Дисциплина «Основы проектной деятельности» является факультативной дисциплиной учебного плана по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность, профиля «Комплексное управление техносферной безопасности и защита в чрезвычайных ситуациях».**

**Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:**

*универсальные:*

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);

- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

**Результат изучения дисциплины:**

*Знать:*

- основные понятия, определения, категории в сфере проектной деятельности;
- принципы обоснования и выбора проектных решений;
- этапы жизненного цикла, последовательность действий и процессов реализации проектов;
- типологию, состав участников проектов, требования к ним и условия их отбора;
- особенности и формы организационного взаимодействия в ходе реализации проектов;
- элементы и формы правового, административного регулирования и стандартизации в сфере проектного управления;
- критерии оценки инвестиционного климата.

*Уметь:*

- осуществлять на практике отбор и анализ альтернативных вариантов проектных решений;
- применять на практике методы оценки показателей экономической эффективности инвестиционных проектов;
- выявлять и оценивать риски и возможные социально-экономические последствия принимаемых решений;
- организовывать и осуществлять подготовку принятия решений на различных этапах реализации проектного управления, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- определять требования к исходной информации, необходимой для организации и реализации проектов, осуществлять ее сбор, подготовку и анализ;
- представлять модель системы управления проектами и ее элементы.

*Владеть:*

- методикой оценки коммерческой эффективности проектов, инвестиционного анализа;
- навыками организации процессов оперативного, текущего и стратегического планирования в ходе реализации проектного управления;
- методическими основами оценки рисков и прогнозирования их последствий;
- навыками разработки вариантов проектных решений;
- информацией о стандартах в области проектного управления, об их использовании в оценке уровня организационной системы.