

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра  
образования Российской  
Федерации

\_\_\_\_\_ В. Д. Шадриков  
“05” \_\_\_\_\_ 04 \_\_\_\_\_ 2000г.

Регистрационный номер 304 тех/дс

\_\_\_\_\_

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки дипломированного специалиста  
656500 – Безопасность жизнедеятельности

Квалификация – *инженер*

Вводится с момента утверждения

Москва 2000 г.

## **Общая характеристика направления подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности”**

1.1. Направление подготовки дипломированного специалиста утверждено приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 г. № 686.

1.2. Перечень образовательных программ (специальностей), реализуемых в рамках данного направления подготовки дипломированного специалиста:

- 330100    Безопасность жизнедеятельности в техносфере;
- 330500    Безопасность технологических процессов и производств;
- 330400    Пожарная безопасность;
- 330600    Защита в чрезвычайных ситуациях.

1.3 Квалификация выпускника – *инженер (горный инженер по специализациям горного профиля)*.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности” при очной форме обучения - 5 лет.

1.4. Квалификационная характеристика выпускника.

**Области профессиональной деятельности** выпускника:

- анализ и идентификация опасностей, защита человека, природы, объектов экономики и техносферы от естественных и антропогенных опасностей;
- ликвидация последствий воздействия опасностей, контроль и прогнозирование антропогенного воздействия на среду обитания, разработка новых технологий и методов защиты человека, объектов экономики и окружающей среды;
- обеспечение устойчивого и экотехнологического развития, управление воздействием на окружающую среду;
- экспертиза безопасности, устойчивости и экологичности технологий, технических объектов и проектов;
- организация и обеспечение безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

**Объекты профессиональной деятельности** выпускника:

- человек, опасности, связанные с человеческой деятельностью и опасными природными явлениями;
- потенциально опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства защиты человека, объектов экономики и среды обитания от опасностей и вредного воздействия;
- методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на среду обитания;
- методы и приемы выполнения работ с учетом правил охраны труда.

**Виды профессиональной деятельности** выпускника:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательно-профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

В зависимости от реализуемой образовательной программы (специальности) инженер по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности” подготовлен к решению следующих типов задач по виду профессиональной деятельности.

#### Научно-исследовательская деятельность.

Для выпускника специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”:

- участие в проведении научно-исследовательских работ при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания;
- проведение анализа негативных факторов и техногенного риска современного производства и технических систем;
- участие в исследованиях по воздействию антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- осуществление развития новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, локализации и ликвидации последствий аварий и катастроф.

Для выпускника специальности “Безопасность технологических процессов и производств”:

- проведение исследований в области разработки новых технологий и оборудования, средств защиты от опасных и вредных факторов;
- осуществление развития новых методов повышения надежности и устойчивости технических объектов, локализации и ликвидации последствий аварий и катастроф.

Для выпускника специальности “Пожарная безопасность”:

- проведение стандартных и сертификационных испытаний строительных материалов и конструкций, пожарной техники и оборудования;
- оценка пожарной опасности и уровня противопожарной защиты зданий и сооружений, технологических процессов, аппаратов и оборудования, электрических, тепловых и вентиляционных установок, иных технических систем;
- разработка рекомендаций и технических решений по повышению уровня противопожарной защиты объектов и населенных пунктов.

Для выпускника по специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”:

- участие в проведении научно-исследовательских работ, выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направ-

ленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания в чрезвычайных ситуациях;

- проведение анализа негативных факторов и техногенного риска современного производства и технических систем;
- участие в исследованиях по воздействию антропогенных факторов, стихийных явлений на промышленные объекты и окружающую среду в целях развития и совершенствования методов повышения надежности и устойчивости объектов экономики, локализации и ликвидации последствий аварий и катастроф.

#### Проектно-конструкторская деятельность.

Для выпускника специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”:

- определение зон повышенного техногенного риска в среде обитания;
- выбор систем защиты человека и среды обитания применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов и аппаратов;
- выполнение расчетов с применением ЭВМ, связанных с выбором режимов функционирования систем и отдельных устройств, согласованием режимов работы аппаратов и оптимизацией рабочих параметров;
- участие в выполнении конструкторских разработок новых видов систем защиты человека и среды обитания, соблюдение при проектировании требований стандартизации и метрологического обеспечения;
- выполнение с использованием ЭВМ расчетов и оформление соответствующей проектно-конструкторской документации.

Для выпускника специальности “Безопасность технологических процессов и производств”:

- определение зон повышенного техногенного риска, выбор системы защиты человека от отдельных видов технологического оборудования и производственных процессов;
- участие в выработке предложений по совершенствованию технологий и реконструкции объектов;
- выполнение с использованием ЭВМ расчетов и оформление проектно-конструкторской документации на средства защиты, а также составление раздела "Безопасность оборудования и технологических процессов" в проектной документации.

Для выпускника специальности “Пожарная безопасность”:

- разработка проектов технических условий, технических заданий, стандартов и нормативных документов.

Для выпускника по специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”:

- определение зон повышенного техногенного риска в среде обитания;
- выбор системы предупреждения чрезвычайных ситуаций, защиты человека и среды обитания применительно к отдельным производствам и предприятиям на основе известных методов и систем защиты;

- выполнение расчетов с применением ЭВМ, связанных с выбором режимов функционирования защитных систем и отдельных устройств, разработка проектов защиты территорий и ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных природных явлений.

#### Организационно-управленческая деятельность.

Для выпускника специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”:

- организация деятельности по охране среды обитания на уровне предприятий, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях;
- участие в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания;
- осуществление мониторинга среды обитания;
- расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия экономически обоснованных решений;
- осуществление взаимодействия с государственными службами, ведающими экологической и производственной безопасностью, защитой в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке законов, нормативных актов и нормативно-технической документации по вопросам безопасности жизнедеятельности;
- организация и проведение обучения рабочих, служащих и руководящих кадров в области безопасности жизнедеятельности;
- участие в качестве технического эксперта в коммерческой реализации и закупке систем защиты, новых проектных и конструкторских разработок, связанных с направлением специальности, с учетом знания конъюнктуры рынка и проведением маркетинговых работ на рынке сбыта;
- организация проведения защитных мероприятий и ликвидации последствий аварий на основе экономического анализа с целью минимизации финансовых затрат;
- участие в разработке социально-экологических программ развития города, района, региона и в их реализации;
- участие в проведении экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов;
- сертификации изделий, машин и материалов на безопасность и экологичность;
- участие в проведении экологических экспертиз регионов и аттестации объектов и регионов по защите в чрезвычайных ситуациях, в инспекции и аудиторских проверках промышленных предприятий, других объектов экономики и их комплексов на соответствие требованиям безопасности и охраны окружающей среды;

- работа в качестве преподавателя курса “Безопасность жизнедеятельности” в высших и средних специальных учебных заведениях и курса “Основы безопасности жизнедеятельности” в средней школе (при условии освоения дополнительной образовательной программы педагогического профиля).

Для выпускника специальности “Безопасность технологических процессов и производств”:

- организация деятельности по охране труда на предприятии, участие в работе органов государственного и ведомственного надзора и контроля за безопасностью технологических процессов и производств, в разработке нормативно-технической документации по вопросам технической безопасности, в согласовании разрабатываемой на предприятии проектной документации;
- доведение до сведения работников предприятия вводимых в действие новых законодательных и правовых актов по охране труда, промышленной и противопожарной безопасности;
- осуществление связи с медицинскими, научно-исследовательскими и другими организациями по вопросам охраны труда, промышленной и противопожарной безопасности, организация и проведение обучения рабочих и служащих в области безопасности;
- участие в работе комиссии по приемке в эксплуатацию законченных строительством или реконструированных объектов производственного назначения, по приемке из ремонта установок, агрегатов и другого оборудования в части соблюдения нормативных правовых актов по охране труда, промышленной и противопожарной безопасности;
- осуществление контроля за соблюдением в структурных подразделениях законодательных и нормативных правовых актов по охране труда, промышленной и противопожарной безопасности, проведением профилактических работ по предупреждению производственного травматизма, аварий, пожаров, по созданию здоровых и безопасных условий труда на предприятии.

Для выпускника специальности “Пожарная безопасность”:

- нормативно-правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;
- создание и организация деятельности пожарной охраны, организация тушения пожаров, проведения первоочередных аварийно-спасательных работ, анализ и учет пожаров, их последствий, деятельности по обеспечению пожарной безопасности, управление боевыми действиями на пожарах, оценка боевых действий подразделений пожарной охраны, организация работы коллектива исполнителей;
- взаимодействие со страховыми организациями, дознание по делам о пожарах, проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;
- экспертиза проектной документации на строительство и реконструкцию объектов в части соблюдения мер пожарной безопасности, подготовка по

ним соответствующих заключений, оценка и прогнозирование обстановки на пожаре, экспертное исследование пожаров;

- надзор за выполнением в проектной документации, на строящихся объектах, на действующих предприятиях и в организациях требований противопожарных норм и правил, за службой и подготовкой в аппаратах и подразделениях пожарной охраны, за эксплуатацией пожарной техники и оборудования, контроль за соблюдением законодательства о пожарной безопасности.

Для выпускника по специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”:

- осуществление мониторинга потенциально опасных объектов экономики и зон обитания;
- расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия экономически обоснованных решений;
- осуществление взаимодействия с государственными службами, ведающими экологической и производственной безопасностью, защитой в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке проектов нормативных актов и нормативно-технической документации по предупреждению чрезвычайных ситуаций, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по защите в чрезвычайных ситуациях;
- организация и проведение спасательных работ, ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведение обучения рабочих, служащих и руководящих кадров в области проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по защите в чрезвычайных ситуациях;
- участие в проведении инспекций и оценке потенциально опасных объектов на соответствие требованиям гражданской защиты, правовым, законодательным и нормативным актам в области чрезвычайных ситуаций и гражданской защиты.

#### Эксплуатационная деятельность.

Для выпускников специальностей “Безопасность жизнедеятельности в техносфере” и “Безопасность технологических процессов и производств”:

- выбор режимов работы средств защиты и проведение контроля их состояния;
- регламентация эксплуатации защитной и спасательной техники.

Для выпускника специальности “Пожарная безопасность”:

- эксплуатация пожарной техники, оборудования, снаряжения и средств связи.

Для выпускника по специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”:

- регламентация и осуществление эксплуатации средств защиты и проведение контроля состояния защитной и спасательной техники.

Выпускники могут в установленном порядке работать в образовательных учреждениях.

### 1.5. Возможности продолжения образования выпускника.

Инженер, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности”, подготовлен к обучению в аспирантуре.

## 2. Требования к уровню подготовки абитуриента

2.1. Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее или среднее профессиональное образование.

2.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъязыителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

## 3. Общие требования к основной образовательной программе по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности”

3.1. Основная образовательная программа подготовки инженера разрабатывается на основании настоящего государственного образовательного стандарта дипломированного специалиста и включает в себя перечень учебных дисциплин, программы учебных, научных и производственных практик.

3.2. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки инженера, к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются настоящим Государственным образовательным стандартом.

3.3. Основная образовательная программа подготовки инженера состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины вузовского компонента и по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4. Основная образовательная программа подготовки инженера должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин:

- цикл ГСЭ - Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- цикл ЕН - Общие математические и естественнонаучные дисциплины;
- цикл ОПД - Общепрофессиональные дисциплины;
- цикл СД - Дисциплины специальности, включая дисциплины специализаций;
- ФТД – факультативные дисциплины.



3.5. Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки инженера должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом.

**4. Требования к обязательному минимуму содержания  
основной образовательной программы  
по направлению подготовки дипломированного специалиста  
“Безопасность жизнедеятельности”**

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
1	2	3
<b>ГСЭ.00</b>	<b>Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины.</b>	<b>1800</b>
ГСЭ.Ф.00.	Федеральный компонент	1260
ГСЭ.Ф.01.	<p style="text-align: center;"><b>Иностранный язык</b></p> <p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции. Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера. Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая). Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах. Понятие об основных способах словообразования. Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию без искажения смысла при письменном и устном общении общего характера; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи. Понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля. Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета. Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неформального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуника-</p>	340

	<p>ции. Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности. Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	
<p><b>ГСЭ.Ф.02.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Физическая культура</b></p> <p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.</p>	<p>408</p>
<p><b>ГСЭ.Ф.03.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Отечественная история</b></p> <p>Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России - неотъемлемая часть всемирной истории.</p> <p>Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XII-XIII вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.</p> <p>Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского</p>	

государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра 1. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру.

Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма.

Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика.

Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.

Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму.

СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война.

Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война.

Попытки осуществления политических и эконо-

	<p>номических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития.</p> <p>СССР в середине 60-80-х гг.: нарастание кризисных явлений.</p> <p>Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г.</p> <p>Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p>	
ГЭС.Ф.04.	<p style="text-align: center;"><b>Культурология</b></p> <p>Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и “серединные” культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе. Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности. Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>	
ГЭС.Ф.05.	<p style="text-align: center;"><b>Политология</b></p> <p>Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания,</p>	

	<p>историческая динамика. Современные политологические школы. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России. Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, электоральные системы. Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация. Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство. Социокультурные аспекты политики. Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации. Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогностика.</p>	
ГСЭ.Ф.06.	<p style="text-align: center;"><b>Правоведение</b></p> <p>Государство и право. Их роль в жизни общества. Норма права и нормативно-правовые акты. Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Правовое государство. Конституция Российской Федерации - основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву. Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования</p>	

	<p>будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>	
ГСЭ.Ф.07.	<p style="text-align: center;"><b>Психология и педагогика</b></p> <p><u>Психология</u>: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание. Мнемические процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p><u>Педагогика</u>: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Воспитание в педагогическом процессе. Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами.</p>	

ГСЭ.Ф.08.	<p style="text-align: center;"><b>Русский язык и культура речи</b></p> <p>Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.</p> <p>Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.</p> <p>Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей.</p> <p>Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.</p> <p>Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов. Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.</p> <p>Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления. Понятливость, информативность и выразительность публичной речи.</p> <p>Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.</p> <p>Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.</p>	
ГСЭ.Ф.09.	<p style="text-align: center;"><b>Социология</b></p> <p>Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская</p>	

	<p>социологическая мысль. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.</p>	
ГСЭ.Ф.10.	<p style="text-align: center;"><b>Философия</b></p> <p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания.</p> <p>Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира.</p> <p>Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс; личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.</p> <p>Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.</p> <p>Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и ир-</p>	



	<p>рациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания. Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника.</p> <p>Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	
ГСЭ.Ф.11.	<p>Экономика</p> <p>Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.</p> <p>Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработная плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства.</p> <p>Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие</p>	

	<p>на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс.</p> <p>Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.</p>	
ГСЭ.Р.00.	Национально-региональный (вузовский) компонент	270
ГСЭ.В.00.	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	270
<b>ЕН.0.00.</b>	<b>Общие математические и естественнонаучные дисциплины</b>	<b>1904</b>
ЕН.Ф.00.	Федеральный компонент	1598
ЕН.Ф.01	<p style="text-align: center;"><b>Высшая математика</b></p> <p><i>Алгебра:</i> основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, булевы алгебры.</p> <p><i>Геометрия:</i> аналитическая геометрия, многомерная евклидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых поверхностей, элементы топологии.</p> <p><i>Дискретная математика:</i> логические исчисления, теория алгоритмов, языки и грамматика, автоматы, комбинаторика.</p> <p><i>Анализ:</i> дифференциальное и интегральное исчисление, теория функций и функционального анализа, дифференциальные уравнения и теория поля; теория функций комплексного переменного; численные методы и конечные разности: численное решение уравнений, конечные разности и разностные уравнения, интерполяция функций, аппроксимация функций, численное интегрирование дифференциальных уравнений.</p> <p><i>Теория вероятностей и случайные процессы:</i> определение и представление вероятностных моделей, одномерные распределения вероятностей, функции от случайных величин, замена переменных, сходимости по вероятности и предельные теоремы, специальные методы решения вероятностных задач, специальные распределения вероятностей, теория случайных процессов, стационарные случайные процессы, корреля-</p>	561

	<p>ционные функции и спектральные плотности, типы случайных процессов, действия над случайными процессами.</p> <p><i>Математическая статистика:</i> статистические методы, статистическое описание, определение и вычисление статистик случайной выборки, типовые распределения вероятностей, оценки параметров, выборочные распределения, проверка статистических гипотез, некоторые статистики, выборочные распределения и критерии для многомерных распределений, статистика и измерения случайного процесса, проверка и оценка в задачах со случайными процессами на примере решения задач экозащиты, безопасности и риска.</p>	
ЕН.Ф.02	<p style="text-align: center;"><b>Информатика</b></p> <p>Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.</p>	204
ЕН.Ф.03	<p style="text-align: center;"><b>Физика</b></p> <p><i>Физические основы механики:</i> понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов.</p> <p><i>Электричество и магнетизм:</i> электростатика и магнитостатика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме, материальные уравнения, квазистационарные токи, принцип относительности в электродинамике; физика колебаний и волн: гармонический и агармонический осциллятор, физический смысл спектрального разложения, кинетика волновых процессов, нормальные волны, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-оптики.</p>	340

	<p><i>Молекулярная физика и термодинамика:</i> молекулярно-кинетическая теория газов, основы термодинамики, реальные газы.</p> <p><i>Квантовая физика:</i> корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи.</p> <p><i>Статистическая физика и термодинамика:</i> три начала термодинамики, термодинамические функции состояния, фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы неравновесной термодинамики, классическая и квантовые статистики, кинетические явления, системы заряженных частиц, конденсированное состояние.</p> <p><i>Ядерная физика:</i> основные характеристики ядра, протоново-нейтронная структура ядра, прохождение тяжелых частиц, бета-излучения и гамма-излучения через вещество, общая характеристика радиоактивности, ядерные реакции, нейтроны, искусственная радиоактивность, деление ядер, цепная ядерная реакция, управление реакцией деления, понятие о ядерной энергетике, термоядерные реакции.</p> <p><i>Элементы теории относительности.</i></p>	
ЕН.Ф.04	<p style="text-align: center;"><b>Химия</b></p> <p>Основные понятия и законы неорганической и органической химии, классы органических и неорганических соединений, строение атома. Химическая связь. Периодическая система элементов Менделеева, s, p, d, f элементы. Строение веществ; водород, вода, галогены, подгруппы кислорода, азота, углерода, химия кристаллов, щелочные металлы, химия переходных материалов. Металлы, получение, свойства, типы взаимодействия, сплавы, применение в технике. Неметаллы, свойства, применение, важнейшие соединения – оксиды, нитриды, бориды, карбиды. Основы кристаллохимии, кристаллические решетки, типы, строение. Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры, олигомеры и их синтез; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее ре-</p>	306

	гулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химическая и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; теория строения органических соединений, их классификация и номенклатура, типы изомерии, связь химических свойств со структурой молекул, классификация реагентов и реакций в органической химии.	
ЕН.Ф.05	<p style="text-align: center;"><b>Экология</b></p> <p>Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p>	102
ЕН.Ф.06	<p style="text-align: center;"><b>Физиология человека *)</b></p> <p>Организм человека и его основные физиологические функции; обмен веществ; развитие и рост; организм как целое единство; органы чувств; физиология двигательного аппарата; единство функций и форм; высшая и низшая нервная деятельность, их единство; органы чувств; физиология деятельности.</p>	85
ЕН.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компонент	153
ЕН.З.00	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	153
<b>ОПД</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>1813</b>
ОПД.Ф.00	Федеральный компонент	1496
ОПД.Ф.01	<p><b>Начертательная геометрия. Инженерная графика</b></p> <p style="text-align: center;"><i>1. Начертательная геометрия.</i></p> <p>Введение. Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические</p>	170

	<p>задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции.</p> <p style="text-align: center;"><i>2. Инженерная графика.</i></p> <p>Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Компьютерная графика.</p>	
ОПД.Ф.02	<p style="text-align: center;"><b>Механика</b></p> <p style="text-align: center;"><i>Теоретическая механика.</i></p> <p>Кинематика. Предмет кинематики. Векторный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Понятие об абсолютно твердом теле. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки или сферическое движение. Общий случай движения свободного твердого тела. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела.</p> <p>Динамика и элементы статики. Предмет динамики и статики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Свободные прямолинейные колебания материальной точки. Относительное движение материальной точки. Механическая система. Масса системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Понятие о силовом поле. Система сил. Аналитические условия равновесия произвольной системы сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Принцип Даламбера для материальной точки. Дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси. Движение твердого тела вокруг неподвижной точки. Элементарная теория гироскопа. Связи и их уравнения. Принцип воз-</p>	323

можных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнения Лагранжа второго рода. Принцип Гамильтона-Остроградского. Понятие об устойчивости равновесия. Малые свободные колебания механической системы с двумя (или  $n$ ) степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы. Явление удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.

*Теория механизмов и машин.*

Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Линейные уравнения в механизмах. Нелинейные уравнения движения в механизмах. Колебания в рычажных и кулачковых механизмах. Вибрационные транспортеры. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Динамика приводов. Электропривод механизмов. Гидропривод механизмов. Пневмопривод механизмов. Выбор типа приводов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез механизмов по методу приближения функций. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез направляющих механизмов.

*Сопротивление материалов.*

Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Косой изгиб, внецентренное растяжение – сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем.

Расчет статически определимых стержневых систем. Метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Расчет безмоментных оболочек вращения. Устойчивость стержней. Продольно-поперечный изгиб. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.

*Детали машин и основы конструирования.*

	<p>Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов.</p>	
ОПД.Ф.03	<p style="text-align: center;"><b>Теплотехника</b></p> <p>Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения. Термодинамика: смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термодинамический анализ теплотехнических устройств, фазовые переходы, химическая термодинамика. Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена. Основы массообмена. Тепломассообменные устройства. Топливо и основы горения. Теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника. Применение теплоты в отрасли. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления экономии энергоресурсов.</p>	153
ОПД.Ф.04	<p style="text-align: center;"><b>Гидравлика</b></p> <p>Вводные сведения. Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы кинематики. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Модель идеальной (невязкой) жидкости. Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Подобие гидромеханических процессов. Общее уравнение энергии в ин-</p>	119



	<p>тегральной и дифференциальной формах. Турбулентность и ее основные статистические характеристики. Конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса. Общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ. Одномерные потоки жидкостей и газов.</p>	
ОПД.Ф.05	<p><b>Материаловедение и технология материалов</b>  <i>Материаловедение:</i> строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы. Электротехнические материалы, резина, пластмассы.  <i>Технология материалов:</i> теоретические и технологические основы производства материалов. Основные методы получения твердых тел. Основы металлургического производства. Основы порошковой металлургии. Напыление материалов. Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием. Производство неразъемных соединений. Сварочное производство. Физико-химические основы получения сварочного соединения. Пайка материалов. Получение неразъемных соединений склеиванием. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физико-технологические основы получения композиционных материалов. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов. Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических композиционных материалов. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов. Формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки. Кинематические и геометрические параметры процесса резания. Физико-химические осно-</p>	102

	<p>вы резания. Обработка лезвийным инструментом. Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом. Условие непрерывности и самозатачиваемости. Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок. Выбор способа обработки.</p>	
ОПД.Ф.06	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p>Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Структура и функции метрологической службы предприятия, организации, учреждения, являющейся юридическим лицом.</p> <p>Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы стандартизации. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификации и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации Качество продукции и защита потребителя. Схемы и системы сертификации. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. Правила и порядок проведения сертификации. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Сертификация услуг. Сертификация систем качества.</p>	102

ОПД.Ф.07	<p style="text-align: center;"><b>Электротехника и электроника</b></p> <p>Электрическая цепь, основные законы электрических цепей, методы расчета электрических цепей постоянного и синусоидального переменного потока, тепловое действие электрического потока, электромагнетизм и магнитные цепи, электромагнитные расчеты, трехфазная система, переходные процессы в электрических цепях, типовое электротехническое оборудование: трансформаторы, асинхронные бесколлекторные машины, коллекторные машины, синхронные машины, электропривод, режим работы электрооборудования и расчет их основных параметров, электротехническая аппаратура; основы промышленной электроники: электронные, ионные и полупроводниковые приборы, элементы промышленной автоматики и их применение; основы электрических измерений и используемая аппаратура.</p>	119
ОПД.Ф.08	<p style="text-align: center;"><b>Надежность технических систем и техногенный риск</b></p> <p>Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы); сущность надежности как способности выполнять заданные функции, сохраняя свои основные характеристики в установленных пределах, при определенных условиях эксплуатации; безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надежности; номенклатура основных источников аварий и катастроф; классификация аварий и катастроф; статистика аварий и катастроф; причины аварийности на производстве; прогнозирование аварий и катастроф; основы теории риска; анализ риска; нормативные значения риска; снижение опасности риска; аварийная подготовленность; аварийное реагирование; управление риском, допустимый риск.</p>	102
ОПД.Ф.09	<p style="text-align: center;"><b>Теория горения и взрыва</b></p> <p>Физико-химические основы горения; теории горения: тепловая, цепная, диффузионная; виды пламени и скорости его распространения; условия возникновения и развития процессов горения; взрывы: типы взрывов, физические и химические взрывы, классификация взрывов по плотности вещества, по типам химических реакций, энергия и мощность, форма удар-</p>	102

	ной волны, длительность импульса.	
ОПД.Ф.10	<p align="center"><b>Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности *</b>)</p> <p>Взаимосвязь человека со средой обитания, сенсорное и сенсомоторное поле, классификация условий труда; системы компенсации неблагоприятных внешних условий, краткая характеристика нервной системы, анализаторов человека и анализаторных систем, свойства анализаторов чувствительность, адаптация, тренируемость, сохранение ощущения, болевая чувствительность. Естественные системы обеспечения безопасности человека; принципы установления ПДУ воздействия вредных и опасных факторов, физические критерии и принципы установления норм. Основы промышленной токсикологии - сведения о токсичности веществ, классификация ядов, классификация отравлений, степени отравления и их формы, количественная оценка кумулятивных свойств промышленных ядов, хроническая интоксикация, биологическое действие промышленных ядов, элементы токсикометрии и критерии токсичности, классификация вредных веществ по степени опасности. Факторы, определяющие воздействия ядов на организм человека - физико-химические свойства ядов, факторы “токсической ситуации”, факторы, характеризующие пострадавшего, комбинированное действие ядов, нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны и природной среде. Профессиональные заболевания. Медико-биологические особенности, обусловленные воздействием физических факторов на организм человека: микроклимат и теплообмен человека с окружающей средой, механические колебания (вибрация), акустические колебания (шум), ультразвук, инфразвук, электромагнитное, электрическое и магнитные поля, электрический ток, статическое электричество, лазерное излучение, УФ-излучение, ИК-излучение, ионизирующие излучения - характер воздействия, критерии оценки. ПДУ, нормирование физических факторов среды обитания; сочетание действия вредных факторов среды обитания.</p>	102
ОПД.Ф.11	<p align="center"><b>Менеджмент</b></p> <p>Виды и формы менеджмента; предприятие как объект менеджмента, иерархия системы целей; соци-</p>	102

	ально-психологические основы менеджмента; индивидуально-личностные качества работников, управление поведением человека в организации, мотивация, стимулирование, социальная и профессиональная адаптация, стиль руководства; организационная структура внутрифирменного менеджмента; стратегический менеджмент.	
ОПД.Р.00	Национально-региональный (вузовский) компонент	164
ОПД.В.00	Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом	153
<b>СД.00</b>	<b>Специальные дисциплины</b>	<b>2295</b>
<b>СП.01</b>	<b>Специальность “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”</b>	
СД.01	<p align="center"><b>Природопользование</b></p> <p>Общие и региональные основы географической среды, основы землеведения, ландшафтоведения, климатологии, гидрологии и геологии, природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления, основы рационального использования природных ресурсов; комплекс взаимоотношений между природными ресурсами, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием; оптимизация этих отношений.</p>	102
СД.02	<p align="center"><b>Источники загрязнения среды обитания</b></p> <p>Источники загрязнения, виды и состав загрязнений, интенсивность их образования в основных технологических процессах современной промышленности - металлургия, машиностроение, теплоэнергетика, добыча и переработка минерального сырья, химические и нефтехимические производства, бумажная промышленность, транспорт. Характеристики основных газообразных загрязняющих веществ и механизм их образования - соединения серы, азота, углерода, высокотоксичные соединения; характеристики аэрозольных загрязнений. Источники шума, радиации, электромагнитных волн в техносфере и их основные характеристики.</p>	102
СД.03	<p align="center"><b>Безопасность в чрезвычайных ситуациях</b></p> <p>Общие сведения о чрезвычайных ситуациях, определение чрезвычайной ситуации, аварии, катастрофы, стихийного бедствия; понятие аварийной и</p>	102

предаварийной ситуации, экстремальная ситуация, стадии чрезвычайной ситуации, классификация чрезвычайных ситуаций. Государственная концепция обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях, разработка технических и организационных мероприятий, снижающих вероятность реализации поражающего потенциала современных технических систем; подготовка объекта и обслуживающего персонала, служб МЧС и населения к действиям в условиях ЧС.

Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем; факторы, определяющие устойчивость, организация и методика исследования устойчивости, определение фактической устойчивости народнохозяйственных объектов, технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях; пути и способы повышения устойчивости объектов; особые требования к устойчивости радиационно-, химически-, бактериологически- и взрывопожароопасных объектов. Прогнозирование зон воздействия различных поражающих факторов: оценка размеров зон воздействия взрывных процессов, зон заражения при авариях с выбросами сильно действующих ядовитых веществ, зон заражения при выбросах радиоактивных веществ. Оценка возможности возникновения и распространения пожара: показатели пожаро-взрывоопасности веществ и материалов, определение вероятности воздействия опасных факторов пожара на персонал и население, определение максимально возможной массы горючих веществ при их аварийном выбросе, расчет массы горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей и горючих пылей, расчет избыточного давления взрыва, определение категорий объектов по пожаро-взрывоопасности.

Прогнозирование воздействия на объект поражающих факторов природного происхождения: землетрясений, извержений вулканов, наводнений, тайфунов, смерчей и т.д. Повышение устойчивости функционирования отдельных видов технических систем и объектов, средства защиты технических систем (организационные мероприятия и технические средства): защита от геологически опасных процессов, средства локализации и тушения пожаров, взрывозащита технологического оборудования, молниезащита и т.д. Планирование защитных мероприятий, основные способы защиты, оповещение, использование защитных

	<p>сооружений применение средств индивидуальной защиты, другие способы защиты. Критерии принятия решений для эвакуации и отселения людей; определение допустимого времени пребывания людей в зоне поражения.</p> <p>Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций: разработка плана ликвидации последствий ЧС, спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения: разведка очага поражения, локализация и тушение пожаров, розыск пострадавших, оказание пострадавшим первой помощи, санитарная обработка людей и техники, обеззараживание местности, неотложные аварийно-спасательные работы, спасательная техника и ее применение, определение материального ущерба, числа жертв и травм. Обучение персонала объекта и населения действиям в чрезвычайных ситуациях, психологическая подготовка персонала и населения к ЧС, структура МЧС Российской Федерации и их сил быстрого реагирования.</p>	
СД.04	<p style="text-align: center;"><b>Безопасность труда</b></p> <p>Опасные и вредные производственные факторы; классификация производственных опасностей; производственная гигиена и санитария; безопасность на рабочем месте; нормирование уровней техногенного воздействия; методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов; правовые и организационные основы производственной безопасности; основные направления снижения риска и последствий проявления опасных и вредных производственных факторов.</p>	136
СД.05	<p style="text-align: center;"><b>Физико-химические процессы в техносфере</b></p> <p>Общие сведения о фотохимии загрязненной биосферы; основные физико-химические характеристики наиболее распространенных газообразных, жидких и твердых загрязнителей биосферы; химические реакции в неорганических системах. Озон, оксиды азота, свободные радикалы, атмосферные реакции диоксида серы. Химические реакции органических соединений: алканы, кинетические данные о реакциях алканов с радикалами ОН, алкены, реакции с О<sub>3</sub>, ароматические соединения, кислородосодержащие производные углеводов, биогенные углеводороды. Реакции образования аэрозолей; образование сульфатов; образова-</p>	102

	<p>ние нитратов; влияние загрязнителей на растительность: биохимические и клеточные эффекты (диоксид серы, фториды, озон), кислотный дождь. Воздействие загрязняющих веществ на материалы: воздействие оксидов серы, оксидов азота, озона, аэрозолей, других загрязняющих веществ; воздействие загрязняющих веществ на атмосферу: влияние на видимость, влияние на выпадение осадков, химические процессы, протекающие при образовании осадков в облаках, влияние загрязняющих веществ на метеорологические условия в глобальном масштабе. Химия природных вод, процессы окисления и восстановления в природных водоемах; процессы, связанные с загрязнением гидросферы - ионизация химических загрязнителей, гидролиз солей и органических соединений, комплексообразование в гидросфере. Систабологические превращения в почве - окислительно-восстановительные процессы в почвах, осаждение, растворение, адсорбция тяжелых металлов, ферментативные окислительно-восстановительные процессы органических соединений, реакции разрушения пестицидов, гербицидов и других органических соединений, скорость метаболических разрушений; рассеивание и миграция примесей в атмосфере, гидросфере и почве.</p>	
СД.06	<p style="text-align: center;"><b>Мониторинг среды обитания</b></p> <p>Организация систем мониторинга, цели и задачи мониторинга, виды мониторинга, экологический мониторинг, глобальный, национальный, региональный и импактный мониторинг; система глобального мониторинга, приоритетность определения загрязняющих веществ, международный регистр потенциально-токсичных веществ; особенности мониторинга при различных программах его осуществления, программы для краткосрочных и долгосрочных прогнозов; организация систем мониторинга в России, общегосударственная сеть наблюдения и контроля; мониторинг трансграничного переноса веществ, организация систем контроля воздуха за рубежом, сеть наблюдения за состоянием водных объектов, категории пунктов наблюдения, принципы их размещения и программы, передвижные гидрохимические лаборатории, автоматизированные системы контроля загрязненных вод, автоматические многоканальные анализаторы, автоматизированная система. Пробоотбор и пробоподго-</p>	170



	<p>товка при определении загрязненности объектов среды обитания; концентрирование и разделение в анализе объектов среды обитания. Методы и средства контроля среды обитания: контактные, дистанционные и биологические методы оценки качества воздуха и воды; почва как объект контроля и анализа. Методы контроля энергетических загрязнений: оценка электромагнитной, радиационной и акустической обстановки, виды и типы приборов измерения уровня энергетических загрязнений; обработка результатов наблюдений и оценка экологической ситуации.</p>	
СД.07	<p><b>Теория системного анализа и принятия решений</b>          Основные принципы системного анализа и теории принятия решений, оптимизационные методы получения детерминированных оценок (методы линейного программирования, квадратичного программирования, выпуклого программирования, теорема Куна-Таккера, динамическое программирование, принцип максимума, оптимизация в функциональных пространствах), многокритериальная оптимизация (принцип Парето, лексикографическая оптимизация), вариационные методы получения детерминированных оценок, статистические методы получения оценок, структура и методы принятия решений с использованием различных оценок. Метод системных матриц (пространство “варианты-условия”): минимаксный метод, метод Байеса-Лапласа, метод Гермейера, комбинированные методы; комбинаторные методы (метод преобразования графов), статистические методы принятия решений (методы проверки гипотез, методы минимизации дисперсии), оптимальность в играх и решениях (игровые динамические задачи, устойчивость точек равновесия).</p>	85
СД.08	<p><b>Системный анализ и моделирование процессов в техносфере</b>          Понятие техносферной системы, характеристика и классификация систем, базовые категории систем: элементы, связи, состав, структура, окружение, границы системы; переменные, векторы, траектории и пространства состояний системы. Принципы организации и динамики систем; свойства эмерджентности, энтропии и гомеостазиса систем; ситуационное и адаптивное поведение систем; структура системного исследо-</p>	153

	<p>вания, модели структуры, процессов, целей и свойств систем. Диаграммы причинно-следственных связей, как модели процессов в системах; классификация методов исследования, достоинства и недостатки, принципы моделирования человеко-машинных и других динамических систем; элементы математической теории организаций и программно-целевого управления процессом совершенствования систем; управляющий объект, объект управления, цель, показатели и критерии оценки качества управления; виды и принципы управления; структура и циклы управления; принципы обоснования, обеспечения, контроля и поддержания оптимальных по выбранному критерию показателей качества систем.</p> <p>Модель; этапы процесса моделирования; концептуальная модель; исходные данные и ограничения; адекватность модели; математическая модель; обработка и интерпретация результатов моделирования; оптимизация эксперимента на математической модели; регрессионный анализ; линейное программирование; детерминированные и стохастические модели; имитационное моделирование; основные модели гидромеханики; численные методы в гидромеханике; явные и неявные схемы решения; эйлеровы и лангранжевы переменные; практическая компьютерная реализация систем моделирования.</p> <p>Системный анализ и прогнозирование социально-эколого-экономических систем. Анализ и решение многокомпонентных задач. Моделирование техносферы с помощью взвешенных орграфов. Прогноз развития социо-эколого-экономической системы на базе орграфов.</p>	
СД.09	<p style="text-align: center;"><b>Экспертиза проектов</b></p> <p>Основы экологической экспертизы; цели, задачи и принципы экологической экспертизы, государственная экологическая экспертиза, законодательство РФ в области экологической экспертизы, основные стадии, состав, порядок разработки предпроектных материалов и проектов строительства. Экологические требования при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов; оценка воздействия на окружающую среду при разработке предпроектных материалов и проектов. Ситуационные экологические</p>	153

	<p>планы и карты-схемы; организация работ по проведению государственной экологической экспертизы; обязательные вопросы, подлежащие проверке и рассмотрению при проведении экологической экспертизы проектных материалов и проектов. Расчет загрязнения приземного слоя воздуха, расчет и порядок разработки нормативов ПДВ, определение размеров санитарно-защитных зон и минимальных высот выбросов; анализ источников загрязнения атмосферы; определение приоритетных загрязняющих веществ и источников; расчет загрязнения водоемов, предельно допустимые сбросы для водотоков, анализ источников загрязнения водоемов. Экспертная оценка остроты проблемных ситуаций и инженерно-экологическое зонирование, чрезвычайные экологические ситуации, структура экологического паспорта предприятия и его составление; оценка экологической эффективности технологических процессов и производств, сравнение вариантов природоохранных решений, расчет коэффициентов экологической эффективности, экологичности, соответствия экологическим требованиям. Компетенция органов законодательной и исполнительной власти в области экологической экспертизы, финансирование и материальное стимулирование экологической экспертизы; экспертиза безопасности оборудования и технологических процессов на стадии проектирования, оценка уровней опасных и вредных факторов оборудования и технологических процессов, оценка состояния воздушной среды, шумовой, вибрационной обстановки, радио- и радиационный прогноз в зонах электромагнитного и радиационного загрязнения. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологический аудит.</p>	
СД.10	<p align="center"><b>Системы защиты среды обитания</b></p> <p>Классификация и основы применения эковиозащитной техники; стратегия и тактика защиты атмосферы; системы обеспыливания, методы оценки основных технических показателей пылеуловителей; общая теория процессов обеспыливания. Пылеуловители для очистки запыленных воздушных выбросов: пылесадительные и инерционные пылеуловители, центробежные пылеуловители, фильтры, электрофильтры, туманоуловители, мокрые осадители аэрозольных частиц, методы повышения эффективности,</p>	306

	<p>новые методы и механизмы обеспыливания выбросов в атмосферу. Основы выбора проектных решений систем пылеулавливания, типовые схемы; практические основы очистки воздуха от газов и парообразных примесей, сорбционные методы очистки: абсорбция, хемосорбция, адсорбция, - физико-химическая сущность процессов, конструктивные особенности аппаратов, основы выбора и расчета. Химические методы очистки отходящих газов: дожигание, каталитическая нейтрализация; конструкция аппаратов, - сущность процессов, основы расчета, области и примеры применения. Дезодорация газовых выбросов; системы очистки от основных паро- и газообразных выбросов; рассеивание вредных выбросов в атмосфере - основы теории, методы расчета; стратегия и тактика защиты гидросферы, очистка сточных вод – основные способы, их физико-химическая сущность, аппаратурное оформление способов, основы расчета, особенности и области применения: очистка сточных вод от твердых веществ и эмульсий, реагентные, мембранные, электрохимические методы очистки, очистка на основе фазовых переходов, опреснение воды, сорбционные и биохимические методы; замкнутые системы водного хозяйства, выпуск и разбавление сточных вод. Системы очистки сточных вод от основных видов загрязнений; переработка и утилизация твердых отходов, общие и специальные методы переработки и обезвреживания твердых отходов. Защита от радиоактивного загрязнения биосферы - расчет доз облучения, методы и системы защиты; защита от электромагнитного загрязнения биосферы - расчет уровней облучения, принципы и методы защиты от электромагнитного облучения в окружающей среде; защита от шумового загрязнения биосферы - закономерности распространения шума на территории жилой застройки, методы расчета уровней шума в городе и промзоне, принципы и методы защиты от шума жилых зданий, территории застройки, акустический климат жилища.</p>	
СД.11	<p align="center"><b>Экономика и менеджмент в техносфере</b></p> <p>Принципы и методы менеджмента, социально-психологические основы менеджмента: стиль руководства, управления кадрами, деятельностью коллектива, организационная структура менеджмента, технология разработки и принятия управленческих реше-</p>	170

	<p>ний. Информационная база менеджмента, государственная система управления охраной окружающей природной среды, охраной труда и деятельностью в чрезвычайных ситуациях, центральные и региональные структуры управления, права и обязанности управленческих структур. Система управления безопасностью жизнедеятельности, методы оценки экологической ситуации, безопасности и чрезвычайной ситуации и принятия оптимальных управленческих решений с точки зрения социальных и экономических последствий. Использование компьютерных информационных технологий в области экологии и предупреждения риска для принятия управленческих решений. Процессы промышленного природопользования как объекты эколого-экономического анализа, основные направления, объекты и показатели анализа, одноцелевые и многоцелевые мероприятия и особенности их анализа, платежи за загрязнение окружающей среды и методы его оценки, экономическая оценка важнейших видов природных ресурсов и плата за них; экономический механизм стимулирования рационального природопользования; экономическая оценка эффективности природоохранных мероприятий - затраты и выгоды природоохранных мероприятий, методология оценки затрат и выгод, принятие решений в области природопользования на основании анализа соотношения “затраты - выгоды”; многовариантность и многофакторность в принятии экологических решений, метод комплексного анализа при принятии решений и формирования экологических программ в регионах, механизмы экономического регулирования в условиях рынка, оценка экономической эффективности внедрения средств обеспечения безопасности, страховое дело. Формирование эколого-экономических программ региона; территориальный подход; системный анализ и структуризация региональных проблем; экспертные оценки на стадии разработки программы; оптимизация комплексной территориальной программы. Управление реализацией инвестиционного проекта; корректировка программы; показатели надежности реализации программы; финансирование и финансовый маневр в процессе реализации программы.</p>	
СД.12	<b>Законодательство в БЖД</b>	85

	<p>Правовые, законодательные и нормативно-технические основы безопасности жизнедеятельности, порядок разработки, принятия, введения, содержание законов и подзаконных актов, законодательная база по охране окружающей среды, система стандартов безопасности труда, основная законодательная и нормативно-техническая документация по чрезвычайным ситуациям, международные соглашения и акты в области охраны природы и труда.</p>	
СД.13	<p><b>Информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности</b></p> <p>Информационные системы; программное и аппаратное обеспечение; информационные системы поддержки принятия решений в области безопасности; локальные и региональные информационные системы; базы и банки данных; системы управления базами данных; распределенные базы данных; форматы данных, конверторы форматов; модель данных; принципы работы, отличия и особенности; мультимедиа информационные системы.</p>	85
ДС.00	Дисциплины специализаций	544
<b>СП.02</b>	<b>Специальность “Безопасность технологических процессов и производств”</b>	
СД.01	<p><b>Производственная санитария и гигиена труда</b></p> <p>Вредные вещества и их классификация; токсикология; определение и нормирование содержания вредных веществ; заболевания, возникающие от воздействия вредных веществ; средства коллективной и индивидуальной защиты от вредных веществ; понятие о микроклимате производственного помещения; влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека; терморегуляция; принципы нормирования микроклимата; производственная вентиляция – назначение и классификация. Естественная и механическая вентиляция; принципы расчета и конструктивное исполнение; очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ; кондиционирование воздуха; производственное освещение, системы и виды; естественное и искусственное освещение; принцип гигиенического нормирования естественного и искусственного освещения; виды искусственного освещения по функциональному назначению. Светильники; методы расчета искусственного освещения;</p>	374

	<p>источники шума на производстве, влияние шума на организм человека, шумовая болезнь; физические характеристики шума, единицы измерения, классификация шумов; гигиеническое нормирование, приборы и методы контроля шума на производстве; средства и методы защиты от шума; источники и характеристики ультразвука и инфразвука. Гигиеническое нормирование; защита от ультразвука и инфразвука; контроль шумовых характеристик машин; источники вибрации на производстве; действие вибрации на организм человека; физические характеристики вибрации, приборы и методы контроля, нормирование вибрации; методы и средства защиты от вибрации. Основные понятия и физическая сущность электромагнитных полей; воздействие электромагнитных полей на человека, измерение и нормирование электромагнитных полей, контроль и защита от электромагнитных полей; природа и виды ионизирующих излучений; биологическое действие излучений на человека и окружающую среду; нормирование излучений, дозы и пределы облучения; работа с радиоактивными веществами и источниками; дозиметрический контроль. Природа, источники и основные характеристики лазерного излучения; воздействие на организм человека и гигиеническое нормирование; средства и методы защиты от лазерных излучений; средства индивидуальной защиты (СИЗ); роль СИЗ в профилактике травматизма и заболеваний; классификация СИЗ. Личная гигиена на производстве; обеспечение работающих СИЗ; санитарно – гигиенические требования к планировке предприятия и организации производства.</p>	
СД.02	<p style="text-align: center;"><b>Производственная безопасность</b></p> <p>Опасность; понятие и аппарат анализа опасностей; качественный анализ опасностей; количественный анализ опасностей; опасные и вредные производственные факторы; категорирование и классификация объектов как мера оценки опасности; анализ риска; управление риском; производственный травматизм; основные понятия, методы анализа и прогнозирования производственного травматизма.</p> <p>Безопасность производств на стадиях создания и эксплуатации производства, при разработке технологического процесса, проектной документации, технических условий и документации, выборе и изготовле-</p>	374

нии надежных видов оборудования, средств контроля, управления и противоаварийной защиты; эксплуатация производств, техническое обслуживание. Общие требования к выбору и конструированию оборудования; требования обеспечения безопасности оборудования; износ оборудования, его влияние на безопасность труда; защитные устройства (средства защиты) производственного оборудования. Действие электрического тока на организм человека; факторы, влияющие на исход поражения электрическим током; анализ опасности поражения электрическим током в различных электрических сетях; средства защиты, применяемые в электроустановках; организация безопасности эксплуатации электроустановок; защита от статического и атмосферного электричества. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин; безопасность складских, погрузочных и разгрузочных работ; типовые конструкции грузоподъемных машин, требования к устройству и безопасной эксплуатации; причины аварий и травматизма при эксплуатации грузоподъемных машин; техническое освидетельствование грузоподъемных машин, организация эксплуатации и надзора; организация складов и проведение складских операций; условия безопасности погрузочно-разгрузочных работ. Сосуды, работающие под давлением, их устройство и общие принципы обеспечения безопасности эксплуатации сосудов; принципы устройства и основные характеристики компрессорных установок, условия безаварийной работы воздушных компрессорных установок, арматура, контрольно-измерительные приборы и регулирующая аппаратура компрессорных установок; технология производства тепловой энергии в отопительных и производственных котельных; безопасность эксплуатации котельных установок; газовое хозяйство предприятия, внутрицеховое газовое хозяйство, условия безопасной эксплуатации, защитные, сигнализирующие автоматические устройства и приборы, применяемые на газопроводах и газовых установках.

Предохранительные и запорные клапаны; условия безопасного пуска газа на предприятии и эксплуатация промышленных печей; обслуживающий персонал и его обязанности; предупреждение, локализация и ликвидация аварий в газовом хозяйстве. Физико-химические основы процессов горения и взрыва, по-



	<p>казатели взрыво-пожароопасности горючих веществ; мероприятия по предупреждению взрывов и уменьшению их последствий; эвакуация людей при пожарах; мероприятия по взрывозащите технологического оборудования; пожарная профилактика в технологических процессах. Средства и способы пожаротушения; установки, машины и аппараты для пожаротушения; противопожарное водоснабжение; системы и устройства пожарной сигнализации; тактика тушения пожаров; организация службы пожарной охраны.</p>	
СД.03	<p style="text-align: center;"><b>Управление безопасностью труда</b></p> <p>Конституция РФ, Федеральные законы, правовые акты субъектов Федерации – правовые источники промышленной безопасности и охраны труда; нормативные правовые акты Минтруда РФ и Федеральных органов надзора и сфера их действия; основные принципы государственной политики в области промышленной безопасности и охраны труда. Трудовое право и социальное обеспечение; разграничение компетенции РФ и республик по вопросам правового регулирования труда; трудовой договор; коллективный договор; порядок разрешения трудовых споров; организационно-правовые основы социального страхования и социального обеспечения; фонд социального страхования, его образование и расходование; порядок формирования и расходования пенсионного фонда; государственный фонд занятости населения; пособие по безработице.</p> <p>Медицинское страхование; социальное страхование от несчастных случаев на производстве; компенсации за тяжелую работу с вредными или опасными условиями труда; отнесение организаций к классам профессионального риска; правовые вопросы и структура государственного управления охраной труда и промышленной безопасностью. Организация управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятии; служба охраны труда и промышленной безопасности на предприятии; государственный надзор и контроль за безопасностью труда; ведомственный и общественный контроль за состоянием безопасности труда на предприятии.</p>	136

СД.04	<p style="text-align: center;"><b>Экономика безопасности труда</b></p> <p>Экономическая заинтересованность предприятий и предпринимателей в создании безопасных технологий и средств производства; оценка экономического ущерба от производственного травматизма, заболеваний, аварий, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций антропогенного характера. Основы экономики природопользования, оценка экономического ущерба от загрязнения производственной среды; фонд охраны труда; затраты на охрану труда. Защитные мероприятия по безопасности труда; затраты на мероприятия на профилактику и ликвидацию чрезвычайных ситуаций; страхование ущерба от аварий, пожаров, ответственности за ущерб, принесенный окружающей среде, страхование работников от несчастных случаев на производстве; экономика предупреждения убытков на производственных предприятиях; взаимодействие страховой компании и производственного предприятия при реализации программы снижения внеплановых потерь.</p>	102
СД.05	<p style="text-align: center;"><b>Аттестация рабочих мест</b></p> <p>Государственная экспертиза условий труда: гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса; общая количественная оценка условий труда. Аттестация рабочих мест и ее задачи; этапы аттестационной работы; разработка мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда; конвенции и рекомендации международной организации труда по безопасности и гигиене труда. Психология безопасности труда и профессиональный отбор; связь профотбора с повышением безопасности и эффективности труда; сертификация безопасности производственного оборудования и гигиенические сертификаты на продукцию.</p>	102
СД.06	<p style="text-align: center;"><b>Защита в чрезвычайных ситуациях</b></p> <p>Чрезвычайные ситуации естественного происхождения; классификация ЧС техногенного происхождения; ЧС военного времени; ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения и радиоактивного заражения. Химическое оружие; токсикологические характеристики отравляющих веществ; обычные средства поражения, их характеристики;</p>	119

	<p>прогнозирование обстановки в районе пожаро- или взрывоопасного объекта; структура гражданской обороны на промышленном объекте и службы гражданской обороны; устойчивость предприятия в ЧС. Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС; декларация промышленной безопасности: цель, задачи, содержание, порядок разработки, экспертизы и утверждения; ликвидация последствий ЧС.</p>	
СД.07	<p style="text-align: center;"><b>Промышленная экология</b></p> <p>Виды и источники загрязнения окружающей среды; методы оценки загрязнения атмосферы вредными веществами; предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ атмосферу; рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере. Методы очистки выбросов в атмосферу от газообразных загрязнителей; характеристика сточных вод предприятий отрасли; влияние загрязнителей на качество водной среды; современные технологии очистки сточных вод; система контроля сбросов загрязняющих веществ. Антропогенное воздействие на недра и почвы; методы и средства снижения техногенного воздействия на ландшафт и почву; охрана растительных ресурсов; загрязнение окружающей среды при авариях; экологический риск; малоотходные технологии и ресурсосберегающие технологии. Структура и объекты контроля в системе производственного технологического мониторинга; обоснование проектных решений при размещении производственных объектов; оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС); экологический аудит; экологическая экспертиза; оценка экологического ущерба; плата за загрязнение окружающей среды и за пользование природными ресурсами.</p>	85
ДС.00	<p>Дисциплины специализаций (с учетом особенностей отрасли экономики)</p>	1003
<b>СП.03</b>	<b>Специальность “Пожарная безопасность”</b>	
СД.01	<p style="text-align: center;"><b>Противопожарное водоснабжение</b></p> <p>Противопожарное водоснабжение населенных пунктов и промышленных объектов, методики расчета насосно-рукавных систем; расходы воды и напоры в наружных противопожарных водопроводах; обеспечение надежности работы систем противопожарного водоснабжения; специальные наружные противопожарные водопроводы высокого давления; противопо-</p>	85

	<p>жарное водоснабжение внутри зданий; специальные внутренние противопожарные водопроводы; экспертиза проектных материалов и обследование систем противопожарного водоснабжения.</p>	
СД.02	<p><b>Пожарная безопасность электроустановок</b>  Схемы электроснабжения, типичные причины пожаров от электроустановок; вероятная оценка пожароопасности электротехнических устройств, классы пожаро- и взрывоопасных зон; классификация взрывоопасных смесей; взрывозащищенное электрооборудование: требования к выбору, монтажу и эксплуатации; пожарная безопасность электрических сетей: провода, кабели, аппараты защиты, обеспечение пожарной безопасности электрических сетей на этапах проектирования, монтажа и эксплуатации; пожарная безопасность электросиловых и осветительных установок: электродвигатели, аппараты управления, светильники; заземление и зануление электроустановок; молниезащита и защита от статического электричества.</p>	85
СД.03	<p><b>Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре</b>  Виды, свойства, особенности производства и применение основных строительных материалов; пожарно-технические характеристики строительных материалов, методы их оценки; поведение строительных материалов в условиях пожара; основы противопожарного нормирования строительных материалов и способы их огнезащиты. Объемно-планировочные решения и конструктивные схемы зданий; несущие и ограждающие строительные конструкции; типы и конструкции лестниц; огнестойкость: предел огнестойкости строительных конструкций и класс их пожарной опасности, методы их определения; поведение несущих и ограждающих металлических, деревянных и железобетонных строительных конструкций в условиях пожара и способы повышения их огнестойкости. Степень огнестойкости зданий, класс конструктивной и функциональной пожарной опасности зданий и сооружений; поведение зданий и сооружений в условиях пожара; методика проведения пожарно-технической экспертизы строительных конструкций.</p>	187
СД.04	<p><b>Пожарная безопасность в строительстве</b></p>	238

	<p>Принципы внутренней планировки зданий, способствующие обеспечению пожарной безопасности. Противопожарные преграды, тенденции в области их размещения и конструирования; требования пожарной безопасности к генеральным планам промышленных предприятий, планировке и застройке городов и населенных пунктов. Проблемы обеспечения безопасности людей в зданиях и сооружениях на случай пожара; направления технических решений по защите людей при пожаре; обеспечение безопасной эвакуации людей из зданий и сооружений; эвакуационные пути и выходы; принципы нормирования и расчет количества и размеров эвакуационных путей и выходов, их объемно-планировочные и конструктивные решения. Противодымная и противовзрывная защиты зданий и сооружений; теплоэнергетические установки для отопления зданий и помещений; пожарная опасность этих установок и требования пожарной безопасности при их конструировании, монтаже и эксплуатации; системы вентиляции и кондиционирования воздуха, их пожарная опасность; решения по обеспечению пожаровзрывобезопасности систем вентиляции и кондиционирования; особенности пожарной опасности и направления противопожарной защиты сельскохозяйственных объектов, многофункциональных комплексов, подземных сооружений, объектов энергетики, связи; надзор за проектируемыми, строящимися и реконструируемыми зданиями и сооружениями.</p>	
СД.05	<p style="text-align: center;"><b>Пожарная безопасность технологических процессов</b></p> <p>Теоретические основы технологии пожаровзрывоопасных производств; технологические процессы и аппараты пожаро-взрывоопасных производств; методика анализа пожарной опасности технологических процессов; оценка пожаровзрывоопасности среды внутри технологического оборудования. Причины и пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающего и поврежденного технологического оборудования; определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности; производственные источники зажигания; пути распространения пожара; ограничение количества горючих веществ и материалов в производстве; огнезадерживающие устройства</p>	238

	<p>на технологическом оборудовании. Пожарная опасность и противопожарная защита типовых технологических процессов: транспортировка, механическая обработка, нагревание, ректификация, сорбция, окраска, сушка, химические процессы. Пожарная безопасность технологии производств машиностроения, добычи, хранения, переработки нефти и нефтепродуктов; особенности пожарно-технической экспертизы технологической части проекта и пожарно-технического обследования технологического оборудования действующего производства.</p>	
СД.06	<p><b>Автоматизированные системы управления и связь</b>  Информационные основы связи; телефонная связь и ее основные элементы; автоматическая телефонная связь; организация сети спецсвязи по линии 01; диспетчерская оперативная связь; основные элементы радиосвязи. Устройство и принцип работы радиостанций; организация службы связи пожарной охраны; сети передачи данных; оперативно-тактические критерии, оценка качества связи и методы их контроля эксплуатация и техническое обслуживание средств связи. Информационные технологии и основы автоматизированных систем; автоматизированные системы связи и оперативного управления пожарной охраны (АССОУПО); эксплуатация и техническое обслуживание комплекса программно-технических средств автоматизированных систем.</p>	119
СД.07	<p><b>Производственная и пожарная автоматика</b>  Принципы работы и характеристики основных приборов контроля параметров технологических процессов; анализаторы взрывоопасных газов и паров; основные понятия теории автоматического регулирования; автоматические системы противоаварийной защиты; системы обнаружения пожара; основные информационные параметры пожара и особенности их преобразования пожарными извещателями. Оценка времени обнаружения пожара и принципы размещения пожарных извещателей на объектах; основные функции и характеристики пожарных приемно-контрольных приборов. Системы тушения пожара; область применения и эффективность автоматических установок пожаротушения, особенности их построения. Гидравлический расчет водяных и пенных уста-</p>	153

	<p>новок пожаротушения; расчет газовых, аэрозольных и порошковых установок пожаротушения; особенности построения и расчета модульных установок пожаротушения; автоматическая пожарная защита многофункциональных зданий повышенной этажности. Нормативные документы, регламентирующие разработку, производство, применение, проектирование и эксплуатацию пожарной автоматики. Методы анализа проектной документации и проверки технического состояния пожарной автоматики; надзор за пожарной автоматикой.</p>	
СД.08	<p style="text-align: center;"><b>Пожарная техника</b></p> <p>Оборудование и инструмент для спасания, самоспасания и ведения первоочередных аварийно-спасательных работ; пожарные рукава и рукавные базы; оборудование для забора и подачи воды; огнетушители; пожарные насосы; приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены; кислородные компрессоры; зарядные станции; дымососы. Пожарные автомобили, самолеты, вертолеты, поезда, суда, мотопомпы: назначение и область их применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации, расчет основных элементов пожарных автомобилей; основные, специальные и вспомогательные пожарные автомобили. Техническая служба пожарной охраны. Основы организации эксплуатации пожарной техники; система технического обслуживания и ремонта пожарных автомобилей; обеспечение боеготовности пожарной техники; правила безотказной работы на пожарной технике; перспективы развития пожарных автомобилей; порядок разработки и постановки на производство изделий пожарной техники, сертификация продукции.</p>	187
СД.09	<p style="text-align: center;"><b>Пожарная тактика</b></p> <p>Основные понятия и определения; виды и классификация пожаров; боевые действия пожарных подразделений: классификация, виды, содержание; разведка пожара; сосредоточение и введение сил и средств; определение решающего направления; боевое развертывание; тактические возможности пожарных подразделений. Теоретические основы локализации и ликвидации пожаров; расчет сил и средств на тушение пожаров различными огнетушащими веществами; ос-</p>	238

	<p>новы прогнозирования обстановки на пожаре; принятие и реализация решения на тушение пожара; контроль за исполнением решений. Управление боевыми действиями на пожаре: должностные лица на пожаре, оперативный штаб; спасение людей и имущества при пожарах, выполнение специальных работ, обеспечивающих решение основных задач на пожаре; предварительное планирование боевых действий; пожарно-тактическая подготовка; изучение и разбор пожаров; тактика тушения пожаров на открытом пространстве, в зданиях, сооружениях и на объектах транспорта. Организационная структура, задачи, силы и средства противопожарной службы гражданской обороны; вскрытие и разборка конструкций; защита от радиации. Нейтрализация выбросов сильнодействующих ядовитых веществ с помощью пожарной техники; аварийно-спасательные работы при пожарах на объектах с наличием взрывчатых веществ; основы доврачебной помощи пострадавшим при пожарах и авариях.</p>	
СД.10	<p style="text-align: center;"><b>Экономика пожарной безопасности</b></p> <p>Общие экономические аспекты пожарной безопасности; функции и роль системы обеспечения пожарной безопасности при создании и сохранении национального богатства страны; основные фонды и оборотные средства систем пожарной безопасности; виды цен и их структура; капитальные затраты и текущие расходы на обеспечение пожарной безопасности. Экономический ущерб от пожаров; прямой и косвенный ущерб; социально-экономические потери при травматизме и гибели людей на пожарах; риск от пожаров и способы его определения; значение и сущность страхования от пожаров; выбор и сопоставление вариантов обеспечения пожарной безопасности, сравнение их экономической эффективности. Методы оценки экономической эффективности новой техники и пожарно-профилактических мероприятий; финансовое и материально-техническое обеспечение пожарной охраны; финансовое планирование; источники финансирования. Нормативные требования к сметам на содержание пожарной охраны; расчетные операции с участием пожарной охраны; организация и планирование материально-технического снабжения и вещевого довольствия работников пожарной охраны. Материальная ответственность работников; основы госу-</p>	102



	дарственного контроля за финансовой и хозяйственной деятельностью.	
СД.11	<p><b>Прогнозирование опасных факторов пожара</b></p> <p>Исходные понятия и общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях; основные понятия и уравнения интегральной математической модели пожара в помещении; газообмен помещений и теплофизические функции, необходимые для замкнутого описания пожара. Математическая постановка задачи о динамике ОФП в начальной стадии пожара; прогнозирование ОФП при тушении пожара с использованием интегрального метода; основные положения зонного моделирования пожаров; численная реализация зонной математической модели; основа дифференциального метода прогнозирования ОФП; численная реализация дифференциальной математической модели.</p>	102
ДС.00	Дисциплины специализаций	561
<b>СП.04</b>	<b>Специальность</b> <b>“Защита в чрезвычайных ситуациях”</b>	
СД.01	<p><b>Опасные природные процессы</b></p> <p>Характеристики и области возникновения опасных природных процессов: землетрясений, извержений вулканов, оползней, селей, обвалов, осыпей, лавин, пыльных бурь, циклонов, наводнений, лесных и степных пожаров, ураганов и эпидемий, эпизоотий, эпифитотий, массовых распространений вредителей лесного и сельского хозяйства. Особенности процессов развития стихийных явлений, их воздействие на население, объекты экономики и среды обитания; стихийные бедствия.</p>	102
СД.02	<p><b>Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях</b></p> <p>Принципы формирования техносферных регионов; функциональное зонирование городских поселений; размещение промышленных объектов и систем жизнеобеспечения; классификация и основные характеристики объектов экономики; характеристика потенциально опасных технологий и производств; химически, радиационно, пожаро- и взрывоопасные объекты, гидротехнические сооружения, транспортные коммуникации, объекты энергетики, территории и зо-</p>	204

	<p>ны возможного поражения людей. Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем; факторы, определяющие устойчивость, организация и методика исследования устойчивости, определение фактической устойчивости народнохозяйственных объектов, технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях; пути и способы повышения устойчивости объектов. Прогнозирование параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения; предупреждение ЧС в техносфере; декларация безопасности промышленного объекта, структура, основные требования, правила составления, лицензирование деятельности, прогнозирование воздействия различных поражающих факторов.</p>	
СД.03	<p align="center"><b>Психологическая устойчивость в чрезвычайных ситуациях</b></p> <p>Норма психологического здоровья, психология риска; регуляция психологического состояния; психологическое воздействие на людей обстановки чрезвычайной ситуации; идентифицирование личности; психологический портрет; социально-психологические отклонения в чрезвычайных ситуациях; дезадаптированность личности; посттравматические расстройства.</p>	85
СД.04	<p align="center"><b>Медицина катастроф</b></p> <p>Нормативно-правовая база системы медицинского обеспечения населения и сил РСЧС (ГО) в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени. Основные задачи, организационная структура, оснащение и возможности медицинских сил, принимающих участие в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Место, роль и порядок использования медицинских формирований, учреждений и подразделений в группировке сил РСЧС (ГО) при проведении АСДНР. Поражающие факторы источников ЧС природного, техногенного и военного характера, воздействие их на организм человека. Характеристика и порядок использования табельных и подручных средств для оказания первой медицинской помощи (ПМП) пораженным в ЧС. Лекарственные средства. Средства, способы, алгоритмы диагностики и оказания ПМП при воздействии на организм человека механических, радиационных, химических, термических, биологических и психогенных поражающих факторов, при неот-</p>	85

	ложных и критических состояниях, внезапных заболеваниях. Основы терапии, хирургии, эпидемиологии, гигиены ЧС и организации медико-биологической защиты населения и сил РСЧС (ГО) в ЧС. Содержание и последовательность проведения мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.	
СД.05	<p style="text-align: center;"><b>Организация и ведение аварийно-спасательных работ</b></p> <p>Виды аварийно-спасательных работ; планирование мероприятий по подготовке и применению сил и средств в чрезвычайных ситуациях. Организация планирования мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций; порядок применения сил и средств для ведения спасательных работ. Порядок планирования экстренного реагирования на чрезвычайные ситуации; организация взаимодействия органов управления и сил РСЧС при подготовке и в ходе выполнения АСДНР; определение необходимого уровня готовности органов управления и сил для ведения спасательных работ. Организация подготовки поисково-спасательных служб к действиям в чрезвычайных ситуациях; методика и порядок выработки решения на проведение аварийно-спасательных работ; основные технологии проведения поисково-спасательных работ. Особенности проведения АСДНР в зонах ЧС природного и техногенного характера. Безопасность аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях; методы обеспечения безопасных условий.</p>	289
СД.06	<p style="text-align: center;"><b>Тактика сил РСЧС и ГО</b></p> <p>Силы и средства Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданской обороны (ГО). Войска ГО, как часть сил РСЧС. Задачи войск гражданской обороны в мирное и военное время. Организация и возможности подразделений гражданской обороны. Действия войск гражданской обороны при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера, а также в очагах поражения. Основы управления подразделениями при подготовке и проведении аварийно-спасательных, поисково-спасательных и других неотложных работ. Организация управления, взаимодействия и обеспечения аварийно-спасательных, поисково-спасательных и других</p>	204

	неотложных работ. Организация взаимодействия с авиацией при ликвидации чрезвычайных ситуаций.	
СД.07	<p><b>Спасательная техника и базовые машины</b></p> <p>Классификация спасательных средств; назначение, характеристика, индексация основных видов спасательной техники; типы машин и механизмов, применяемые при проведении спасательных работ; грузоподъемные машины и механизмы; погрузочное, транспортное и транспортно-погрузочное оборудование. Машины и ручной механизированный инструмент; назначение, характеристика и принцип действия аварийно-спасательного инструмента; основы проектирования спасательной техники. Эксплуатация средств инженерного вооружения, пожарной, дорожно-строительной техники, вооружения и средств радиационной, химической и биологической (РХБ) защиты, оборудования и средств для проведения пиротехнических и взрывных работ; нормы эксплуатации, межремонтные и амортизационные сроки. Организация хранения техники и оборудования; виды эксплуатации, проведение технического обслуживания и ремонта техники; практическое владение аварийно-спасательным инструментом и работа на технике; организация хранения техники и оборудования.</p>	255
СД.08	<p><b>Системы связи и оповещения</b></p> <p>Классификация сетей связи; аналоговые и цифровые системы связи; системы электропроводной многоканальной связи; системы радиосвязи, радиорелейной и спутниковой связи; вторичные сети связи; узлы связи пунктов управления. Системы оповещения РСЧС; эксплуатация и контроль технического состояния систем и средств связи и систем оповещения; основы организации связи; организация связи и оповещения в РСЧС.</p>	85
СД.09	<p><b>Радиационная и химическая защита</b></p> <p>Основные источники радиационной и химической опасности при авариях на радиационно и химически опасных объектах (РХОО) и применение ОМП; средства индивидуальной и коллективной защиты, применяемые при ликвидации последствий аварий на РХОО; основы выявления и оценки радиационной и химической обстановки.</p>	102

СД.10	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое обеспечение</b></p> <p>Основы организации материального обеспечения функционирования РСЧС. Источники материального обеспечения. Силы и средства материального обеспечения, их назначение, состав и возможности. Организация и работа специального подразделения общественного питания (подвижный пункт питания). Организация деятельности подвижного пункта продовольственного снабжения. Порядок работы специального подразделения торговли промышленными товарами (подвижный пункт вещевого снабжения). Деятельность подвижного пункта снабжения горючим. Функционирование мероприятий и сил РСЧС. Мероприятия материального обеспечения при ликвидации последствий ЧС и перевода ГО с мирного на военное положение. Источники и порядок обеспечения материальными средствами формирований ГО и пострадавшего населения.</p> <p>Планирование и организация жизнеобеспечения пострадавшего населения и личного состава сил РСЧС. Нормы обеспечения пострадавшего населения и личного состава сил РСЧС. Основы тылового обеспечения войск ГО РФ. Основы организации и ведения войскового хозяйства части (соединения ГО). Основы организации продовольственного обеспечения войск ГО РФ. Основы организации обеспечения вещевым имуществом войск ГО горючим и смазочными материалами. Основы организации квартирно-эксплуатационного обеспечения войск ГО. Порядок учёта, отчётности и списания материальных средств. Планирование хозяйственной деятельности в воинской части (соединений) ГО. Контроль хозяйственной деятельности части (подразделениями). Материальная ответственность военнослужащих. Экономика технического обеспечения. Основы организации транспортного обеспечения мероприятий РСЧС. Воинские перевозки различными видами транспорта.</p> <p>Основы, содержание и принципы технического обеспечения мероприятий РСЧС. Основы организации эксплуатации вооружения и техники. Назначение, организационно-штатная культура и возможности подразделений технического обеспечения войск и сил МЧС РФ. Организация и действие органов технического обеспечения при выполнении мероприятий</p>	102

	РСЧС.	
СД.11	<p align="center"><b>Безопасность спасательных работ</b></p> <p>Основные законодательные акты по обеспечению безопасности аварийно-спасательных работ, безопасность аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях и ликвидации их последствий; виды ответственности за нарушение требований безопасности; анализ и прогнозирование опасностей при проведении аварийно-спасательных работ; методы обеспечения безопасных условий; социально-экономические вопросы безопасности аварийно-спасательного дела; охрана труда спасателей.</p>	85
СД.12	<p align="center"><b>Правовые основы гражданской защиты</b></p> <p>Правовые основы обеспечения безопасности личности, общества и государства. Правовое регулирование защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Полномочия органов государственной власти и местного самоуправления Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Основания и порядок введения чрезвычайного положения. Порядок привлечения войск гражданской обороны к ликвидации чрезвычайных ситуаций. Правовое регулирование государственного управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Государственная экспертиза, надзор и контроль в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Права и обязанности граждан РФ в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и социальная защита пострадавших. Правовое регулирование подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций. Правовые основы создания и деятельности аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований на территории РФ. Спасатели и их правовой статус.</p>	85
СД.13	<p align="center"><b>Пожаровзрывозащита</b></p> <p>Определение вероятности воздействия опасных факторов пожара на персонал и население, определение максимально возможной массы горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей и горючих пылей, расчет избыточного давления взрыва, определение категорий объектов по пожаровзрывоопасности;</p>	102

	средства локализации и тушения пожаров, взрывозащита технологического оборудования, молниезащита. Профилактика взрывов и пожаров; подрывные работы, проводимые в интересах защиты; классификация взрывчатых веществ и средств взрывания; организация пиротехнических работ; меры безопасности при проведении пиротехнических работ; оповещение при пожарах и взрывных работах, транспортировка, хранение, учет и выдача взрывчатых материалов.	
ДС.00	Дисциплины специализаций	510
ФТД.00	Факультативные дисциплины	450
ФТД.01	Военная подготовка	450

**Всего часов теоретического обучения    8262**

Примечание:

\*) – кроме вузов Министерства внутренних дел (МВД России ) и Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России ).

### **5. Сроки освоения основной образовательной программы по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности”**

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки *инженера* при очной форме обучения составляет 260 недель, в том числе: теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в том числе лабораторные, - 153 недели;

- экзаменационные сессии – не менее 20 недель;
- практики - 18 недель, в том числе:
  - учебная - 4 недели;
  - производственная - 10 недель;
  - преддипломная - 4 недели;
- итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы - не менее 16 недель;
- каникулы, включая 8 недель последипломного отпуска, - не менее 38 недель.

5.2. Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки инженера по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, увеличивается вузом до одного года относительно нормативного срока, установленного п.1.3 настоящего государственного образовательного стандарта.

5.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается

54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

5.4. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 27 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят обязательные практические занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

5.5. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 10 часов в неделю.

5.6. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год, если указанная форма освоения образовательной программы (специальности) не запрещена соответствующим постановлением правительства РФ.

5.7. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

## **6. Требования к разработке и условиям реализации основной образовательной программы по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности”**

6.1. Требования к разработке основной образовательной программы подготовки инженера.

6.1.1. Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу и учебный план вуза для подготовки инженера на основе настоящего государственного образовательного стандарта.

Дисциплины по выбору студента являются обязательными, а факультативные дисциплины, предусматриваемые учебным планом высшего учебного заведения, не являются обязательными для изучения студентом.

Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение.

По всем дисциплинам федерального компонента и практикам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно или зачтено).

6.1.2. При реализации основной образовательной программы высшее учебное заведение имеет право:

- изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала для циклов дисциплин - в пределах 5% для отдельных дисциплин цикла - в пределах 10%;

формировать цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, который должен включать из одиннадцати базовых дисциплин, приведенных в настоящем государственном образовательном стандарте, в качестве обязательных следующие 4 дисциплины: “Иностранный язык” (в объеме не менее 340 часов), “Физическая культура” (в объеме не менее 408 часов), “Отечественная история”, “Философия”. Остальные базовые дисциплины



плины могут реализовываться по усмотрению вуза. При этом возможно их объединение в междисциплинарные курсы при сохранении обязательного минимума содержания. Занятия по дисциплине "Физическая культура" при очно-заочной (вечерней), заочной формах обучения и экстернате могут предусматриваться с учетом пожелания студентов;

- в образовательной программе специальности "Безопасность технологических процессов и производств" специфика подготовки для конкретной отрасли учитывается, прежде всего, за счет дисциплин специализаций;
- осуществлять преподавание гуманитарных и социально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий и семинаров по программам, разработанным в самом вузе и учитывающим региональную, национально-этническую, профессиональную специфику, а также научно-исследовательские предпочтения преподавателей, обеспечивающих квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла;
- устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов дисциплин, входящих в циклы гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, в соответствии с профилем специальных дисциплин, реализуемых вузом;
- устанавливать по согласованию с Учебно-методическим объединением в установленном порядке наименование специализаций, дисциплин специализаций, их объем и содержание, а также форму контроля их освоения студентами;
- реализовывать основную образовательную программу подготовки инженера в сокращенные сроки для студентов высшего учебного заведения, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля или высшее профессиональное образование. Сокращение сроков проводится на основе аттестации имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных на предыдущем этапе профессионального образования. При этом продолжительность обучения должна составлять не менее трех лет при очной форме обучения. Обучение в сокращенные сроки допускается для лиц, уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием.

#### 6.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы подготовки инженера должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. Преподаватели специальных дисциплин, как правило, должны иметь ученую степень и/или большой опыт работы в соответствующей профессиональной сфере.

#### 6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса.

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста должна обеспечиваться доступом каждого сту-

дента к базам данных и библиотечным фондам, соответствующим по содержанию полному перечню дисциплин основной образовательной программы из расчета обеспеченности учебниками и учебно-методическими пособиями не менее 0,5 экз. на одного студента, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий - практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами.

Лабораторными практикумами должны быть обеспечены дисциплины:

Лабораторные практикумы по специальным дисциплинам:

- для специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”: средства защиты среды обитания (средства защиты атмосферы, средства защиты гидросферы, защита от шума, вибрации, ионизирующих и электромагнитных излучений), мониторинг среды обитания (определение и контроль химических загрязнений воздуха и воды, определение уровня шума, вибраций, ионизирующих и электромагнитных излучений), физико-химические процессы в техносфере, безопасность труда (электробезопасность, расследование аварий и несчастных случаев, параметры микроклимата, защита от тепловых излучений, производственное освещение), безопасность в чрезвычайных ситуациях (индивидуальные средства защиты в чрезвычайных ситуациях);
- для специальности “Безопасность технологических процессов и производств”: производственная безопасность, производственная санитария и гигиена, экспертиза условий труда и сертификация, защита в чрезвычайных ситуациях, основы промышленной экологии;
- для специальности “Пожарная безопасность”: противопожарное водоснабжение; пожарная безопасность электроустановок; здания, сооружения и их устойчивость при пожаре; пожарная безопасность технологических процессов, автоматизированные системы управления и связь, производственная и пожарная автоматика, пожарная техника;
- для специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”: медицина катастроф, организация и ведение аварийно-спасательных работ, спасательная техника и базовые машины, системы связи и оповещения, пожаро-взрывозащита, радиационная и химическая защита.

Практические занятия должны быть предусмотрены при изучении дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального циклов: математика, физика, информатика, инженерная графика, механика, теплотехника, гидромеханика, теория горения и взрыва, надежность технических систем и техногенный риск, а также при изучении специальных дисциплин.

Практические занятия при изучении специальных дисциплин:

- для специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”: системный анализ и моделирование процессов в техносфере, экспертиза проектов, системы защиты среды обитания, защита в чрезвычайных си-

туациях, информационные технологии в управлении средой обитания, экономика и менеджмент в техносфере;

- для специальности “Безопасность технологических процессов и производств”: производственная безопасность, производственная санитария и гигиена труда, экспертиза условий труда и аттестация персонала, экономические основы обеспечения безопасности;
- для специальности “Пожарная безопасность”: пожарная безопасность в строительстве, пожарная безопасность технологических процессов, организация деятельности пожарной охраны, пожарная тактика, экономика пожарной безопасности, расследование и экспертиза пожаров, газодымозащита;
- для специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”: устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях, медицина катастроф, тактика сил РСЧС и ГО, материально-техническое обеспечение.

Семинарские занятия должны быть предусмотрены для гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Библиотечный фонд должен содержать следующие журналы:

“Экология и промышленность России”;

“Экологические системы и приборы”;

“Физика горения и взрыва”;

“Пожаро-взрывобезопасность”;

“Пожарная безопасность”;

“Гражданская защита”;

“Медицина катастроф”;

“Химия и жизнь”;

“Экология и жизнь”;

“Безопасность труда в промышленности”;

“Охрана труда и социальное страхование”;

“Гигиена и санитария”;

“Медицина труда и промышленная экология”.

6.4. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса.

Высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки инженера, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом, и соответствующей санитарно-техническим нормам и противопожарным правилам.

Лаборатории вузов должны быть оснащены современными стендами, оборудованием и оснасткой, обеспечивающими практическое освоение изучаемых дисциплин.

В составе вуза должны быть центры, классы и лаборатории, оснащенные современной компьютерной техникой.

6.5. Требования к организации практик.

Цели, содержание и требования к организации практик, имея общую привязанность к виду профессиональной деятельности, различаются по специальностям.

6.5.1. Для специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”:

- **целью учебной практики** является: ознакомление с основными технологическими процессами, опасными и вредными факторами на предприятии, в городе, регионе; изучение состава перерабатываемого (или добываемого) сырья, продуктов и отходов, получаемых в ходе реализации технологических процессов; ознакомление с системой защиты окружающей среды, требованиями по безопасности, реализуемыми на предприятии.
- **целью производственной практики** является: углубление знаний в области оценки опасных и вредных факторов среды обитания на промышленном объекте, в районе, городе; изучение структуры производства и основных технологических процессов, функционирования служб охраны окружающей среды, охраны труда и гражданской обороны, методов и средств защиты окружающей среды, используемых на объекте, систем обеспечения безопасности объекта, качественных и количественных показателей промышленной безопасности на предприятии, порядка составления и оформления томов ПДВ, ПДС и ПДР промышленного объекта, приемов ликвидации последствий аварий и несчастных случаев; ознакомление с мерами обеспечения надежности функционирования объектов в промышленном производстве, системой контроля за показателями состояния среды обитания на промышленном предприятии, в городе, районе, с экспертной процедурой определения экологической и промышленной безопасности действующих, реконструируемых или проектируемых объектов.
- **целью преддипломной практики** является: подбор материалов в соответствии с заданием на выпускную работу; ознакомление со структурой и деятельностью органа управления охраной окружающей среды и промышленной безопасностью (региона, города, района, промышленного предприятия), с производственной структурой промышленного предприятия (объединения), методами формирования и реализации экологических программ региона, города, предприятия, организацией работы в подразделениях в соответствии со специализацией и характером выпускной работы, с экономическими механизмами управления природоохранной деятельностью, методиками расчета экологических платежей и оценки ущерба, связанного с загрязнением окружающей среды, авариями и чрезвычайными ситуациями; изучение основных задач, методов работы, прав и обязанностей органа управления техносферной безопасностью, техники и технологии, применяемой на предприятии, средств и методов защиты окружающей среды; приобретение опыта анализа источников опасности на производстве, в районе, городе, регионе, проведения экологической экспертизы, расчета риска для изучаемого объекта,

расчета экологического ущерба и платежей за загрязнение окружающей среды, формирования экологических программ и программ повышения безопасности и устойчивости промышленного предприятия и территориально-производственного комплекса, разработки рекомендаций по рациональной организации природопользования и управления воздействием на среду обитания, предложений по повышению устойчивости промышленного объекта или региона и снижению воздействия на окружающую среду.

6.5.2. Для специальности “Безопасность технологических процессов и производств”:

- **целью учебной практики** является: изучение технологической схемы предприятия, основных технологических процессов и аппаратов, машин и механизмов, состава перерабатываемого (или добываемого) сырья и получаемых продуктов, опасных и вредных производственных факторов на предприятии, мер безопасности при эксплуатации технологического оборудования; приобретение навыков применения средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения, оказания первой (доврачебной) медицинской помощи, работы с приборами контроля уровня опасных и вредных производственных факторов.
- **целью производственной практики** является: изучение работы отдела охраны труда и техники безопасности, его функций и основных задач, работы кабинета по охране труда, системы управления охраной труда на предприятии, организации пожарной охраны предприятия, работы систем вентиляции, кондиционирования воздуха, отопления производственных и вспомогательных помещений, причин травматизма, аварий и пожаров на основании актов расследований, технических методов и средств защиты персонала от опасных и вредных факторов; освоение порядка проведения и оформления вводного, текущего, внеочередного инструктажей и инструктажа на рабочем месте, порядка освидетельствования, приема и сдачи оборудования и установок после ремонта, приема и сдачи рабочих смен на промышленном объекте с точки зрения охраны труда; ознакомление с системой государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства РФ об охране труда и промышленной безопасности, с системой общественного контроля за охраной труда, с результатами аттестации рабочих мест по условиям труда и планом мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда.
- **целью преддипломной практики** является: подбор материалов в соответствии с заданием на выпускную работу; ознакомление с фактическим уровнем опасных и вредных факторов на предприятии по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда и инструментальным замерам показателей, с декларацией безопасности опасного производственного объекта, с планом ликвидации ЧС, организацией гражданской обороны на предприятии и страховой защиты, с коллективным договором по охране труда, финансированием мероприятий по улучшению условий и охраны труда, лицензиями на осуществление видов деятельности, свя-

занных с повышенной опасностью, средствами локализации и тушения пожаров, со статистической отчетностью об условиях труда, о производственном травматизме, профессиональной заболеваемости, аварийности, пожарах и их материальных последствиях, с системой контроля за состоянием условий труда на рабочем месте, с мероприятиями по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды, по обучению персонала способам защиты и действий при авариях; проведение анализа безопасности промышленного объекта в части технологии, аппаратурного обеспечения и характеристик опасных веществ, финансового ущерба предприятия от производственного травматизма, аварий, пожаров и других внеплановых потерь.

6.5.3. Для специальности “Пожарная безопасность”:

- **целью учебной практики** является: изучение правил охраны труда в пожарной охране, обязанностей должностных лиц подразделений пожарной охраны, правил технической эксплуатации пожарной техники и пожарно-технического оборудования; получение навыков проведения пожарно-технических обследований объектов и оформления их результатов, разработки и реализации организационных и технических решений, направленных на повышение уровня противопожарной защиты объектов, навыков работы с пожарной техникой и пожарно-техническим вооружением, боевой одеждой и снаряжением пожарных.
- **целью производственной практики** является: изучение пожароопасных свойств веществ и материалов, обращающихся в производстве, требований нормативных и руководящих документов по предупреждению и тушению пожаров, прав, обязанностей и ответственности должностных лиц, обеспечивающих пожарную безопасность предприятия, видов и содержания технического обслуживания пожарной техники; освоение методов пожарно-технического обследования предприятий, зданий и сооружений, порядка проведения проверки и расследования по делам, связанным с пожарами, приема и сдачи дежурства в пожарном подразделении, назначения номеров боевого расчета, дозорных и лиц внутреннего наряда, методов проведения занятий с подчиненными; ознакомление с документами взаимодействия предприятия со смежными предприятиями и надзорными органами по обеспечению пожарной безопасности, работой по техническому обслуживанию установок обнаружения и тушения пожаров.
- **целью преддипломной практики** является: ознакомление с производственной структурой и структурой пожарной охраны промышленного предприятия (объединения), технологическими процессами цехов и участков, работой инженерных систем предприятия (вентиляция, отопление, электроснабжение, автоматика и т.п.), организацией работы по соблюдению противопожарного режима, выполнению требований нормативных документов в области пожарной безопасности, тушения пожаров, эксплуатации пожарной техники, пожарно-технического оборудования и стационарных установок обнаружения и тушения пожаров; изуче-

ние пожарной опасности зданий, сооружений, помещений, влияния на нее инженерных систем предприятия, изучение планов тушения пожаров и ликвидации аварий на предприятии, тактико-технических данных пожарной техники и пожарно-технического оборудования, привлекаемых к тушению пожаров на предприятии; проведение анализа статистических данных о пожарах на предприятии (на родственных предприятиях), пожарно-технического обследования предприятия, проверки и расследования по реальному пожару.

6.5.4. Для специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”:

- **целью первой учебной практики** является: изучение организационных основ осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и техногенного характера, функционально-организационных структур поисково-спасательной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России), положения и организационной структуры региональных центров по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, порядка первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего при чрезвычайных ситуациях, организационной структуры подразделений поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб, их возможностей, задач и порядка их выполнения; получение навыков организации изучения района обслуживания, составления описания опасных природных объектов и явлений в регионе, проведения профилактической работы по предупреждению несчастных случаев среди граждан, находящихся в зонах потенциально опасных объектов.
- **целью второй учебной практики** является: изучение порядка оценки и расчета радиационной, химической и бактериологической обстановки, методики оценки инженерной, медицинской, пожарной обстановки в зонах чрезвычайных ситуаций; получение навыков организации и руководства принятием экстренных мер по обеспечению защиты населения от последствий стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф, организации первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций, прогнозирования и оценки обстановки, масштабов бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций, эксплуатации специальной спасательной техники при проведении спасательных и других неотложных работ, организации и проведения мероприятий по повышению профессиональной, морально-психологической подготовки, профилактического медицинского обслуживания и послеэкспедиционной реабилитации спасателей, организации планирования, учёта и составления отчётности по проведению работ в чрезвычайных ситуациях, контроля за соблюдением норм и правил техники безопасности с учётом изменяющейся обстановки и условий проведения спасательных работ.
- **целью преддипломной практики** является: ознакомление с методами

определения и нормативными уровнями допустимых негативных воздействий на человека и природную среду, с проведением расчетов по созданию группировки сил для проведения спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях, с математическим моделированием радиационной, химической, бактериологической, инженерной, медицинской и пожарной обстановки, обеспечением подготовки, переподготовки и повышения квалификации штатных сотрудников поисково-спасательной службы своего региона и общественных спасателей, с организацией разработки нормативных документов, регламентирующих деятельность службы и её подразделений в регионе, решением вопросов организации взаимодействия региональной службы и её структурных подразделений с органами федерального и муниципального управления в повседневной деятельности и при проведении работ в чрезвычайных ситуациях; разработка решения на ведение поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях; подбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### 6.5.5. Аттестация по итогам практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

## **7. Требования к уровню подготовки выпускника по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности”**

### 7.1. Требования к профессиональной подготовленности специалиста.

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в п.1.3 настоящего государственного образовательного стандарта.

Инженер по специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере” должен

*иметь представление:*

- о научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;
- о рациональных методах природопользования и малоотходных технологиях;
- о действии вредных веществ и энергетических загрязнений на биологические объекты, в частности, на человека;
- об основных проблемах производственной и экологической безопасности, о проблемах безопасности в быту;
- о перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса и устойчивого развития цивилизации;
- о трансграничном характере экологических проблем;



- об источниках и интенсивности загрязнения среды обитания;
- знать:*
- характер взаимоотношений общества, человека и взаимосвязи его производственной деятельности со средой обитания;
  - механизм воздействия производства на человека и компоненты биосферы;
  - методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;
  - законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность жизнедеятельности;
  - принципы управления безопасностью жизнедеятельности на уровне государства, региона и предприятия;
  - основные международные соглашения, регулирующие экологическую и производственную безопасность, характер международного сотрудничества в области экологической и производственной безопасности;
  - принципы и методы проведения экспертизы экологической и производственной безопасности;
  - методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания;
  - способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия;
  - методы и технику обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
  - способы организации жизнедеятельности человека в чрезвычайных ситуациях;
  - методы технико-экономического анализа защитных мероприятий;
  - современные компьютерные информационные технологии и системы в области безопасности жизнедеятельности;
  - организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера;
- уметь:*
- пользоваться нормативно-технической и правовой документацией по вопросам экологической безопасности и безопасности труда;
  - анализировать и оценивать степень опасности антропогенного воздействия на среду обитания;
  - анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания;
  - пользоваться современными приборами контроля среды обитания;
  - рассчитывать социально-экономическую эффективность защитных мероприятий;
  - прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания;
  - моделировать процессы в среде обитания и анализировать модели с использованием ЭВМ;
  - использовать современные программные продукты в области предупреждения риска, экозащиты и экологического менеджмента;
- иметь опыт:*

- проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов, предприятий, технических систем, составления экологических паспортов предприятий;
- контроля воздушной и водной среды с использованием современных приборных средств по основным компонентам загрязнений;
- контроля акустической, вибрационной, электромагнитной и радиационной обстановки в среде обитания;
- разработки систем защиты среды обитания от воздействия технологических процессов, производств, транспортных средств;
- работы в структурах управления безопасностью жизнедеятельности и принятия управленческих решений;
- использования вычислительной техники для прогнозирования обстановки в среде обитания и выбора оптимальных средозащитных мероприятий и принятия управленческих решений;
- проведения испытаний средозащитных систем и их эксплуатации;
- инженерно-экономических расчетов в области охраны среды обитания;
- эксплуатации спасательной техники и техники ликвидации последствий аварий, катастроф.

Инженер по специальности “Безопасность технологических процессов и производств” должен

*иметь представление:*

- о научных основах по обеспечению пожарной и взрывной безопасности технологических процессов и оборудования;
- о медико-биологических основах взаимодействия человека с производственной средой;
- о методиках расчета элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;
- об организации и планировании производства на предприятии;
- об организационных, технических и экономических основах разработки мероприятий по снижению опасных и вредных факторов на производстве;
- об основных научно-технических проблемах технологической безопасности производственных процессов и оборудования;
- о перспективных направлениях совершенствования и развития безопасных технологических процессов в свете научно-технического прогресса;
- о взаимосвязи технологических процессов с техническими и экологическими проблемами среды обитания;
- о перспективах развития техники средств защиты, повышения безопасности с учетом мировых тенденций;
- об источниках опасных и вредных факторов современного производства и их интенсивности;
- о влиянии на безопасность труда психофизиологических, личностных и профессиональных качеств;

*знать:*

- методы анализа характера взаимодействия человека с производственной

средой;

- методы предсказаний возможных негативных последствий производственной деятельности на человека;
- специфику и механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
- методы измерений в производстве и безопасности;
- принципы анализа и моделирования надежности технических систем и определения приемлемого риска;
- научные и организационные основы современного производства;
- методы управления безопасностью труда и нормирования воздействия различных вредных и опасных факторов;
- методы определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека;
- законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие производственную безопасность;
- основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность, характер международного сотрудничества;
- принципы и методы проведения экспертизы производственной безопасности, приборы и системы контроля состояния среды обитания;
- современные компьютерные информационные технологии и системы в области технологической безопасности;
- принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- антропометрические характеристики человека;

*уметь:*

- анализировать и оценивать опасные и вредные факторы производственного процесса и оборудования;
- пользоваться правовой и нормативно-технической документацией по вопросам безопасности труда;
- принимать необходимые меры по предотвращению аварийных ситуаций;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников.

Инженер по специальности “Пожарная безопасность” должен

*знать:*

- закономерности поведения строительных конструкций, зданий и сооружений в условиях пожара и принципы обеспечения их противопожарной устойчивости;
- пожарную опасность веществ и материалов и методы определения ее основных показателей, пожарную опасность основных технологических процессов и производственного оборудования;
- технические решения, обеспечивающие пожарную безопасность зданий и сооружений, технологических процессов производств, систем отопления и вентиляции, применения электроустановок, воздействия молнии и статического электричества;
- методы и способы подачи воды по насосно-рукавным системам;

- принципы противопожарного нормирования, используемые при проектировании зданий, сооружений, предприятий и населенных пунктов;
- тактико-технические характеристики аппаратуры связи и средств вычислительной техники, применяемой в пожарной охране;
- принципы построения и применения автоматических систем, обеспечивающих пожаро-взрывобезопасность технологических процессов;
- принципы построения, применения и эксплуатации технических средств пожарной автоматики;
- конструкцию и тактико-технические характеристики пожарной техники, методики оценки эффективности ее работы;
- правила ремонта и эксплуатации пожарной техники;
- организацию и основные направления деятельности государственного пожарного надзора;
- процессуальный порядок досудебной подготовки материалов по пожару, порядок проведения экспертного исследования пожаров;
- тактические возможности пожарных подразделений;
- организацию и тактику тушения пожаров;
- основные требования к организации противопожарной службы гражданской обороны;
- систему страхования от пожаров;

*уметь применять:*

- нормативно-правовые акты, регламентирующие пожарную безопасность зданий, сооружений, предприятий и населенных пунктов, а также деятельность пожарной охраны;
- методы оценки соответствия строительных материалов и конструкций, зданий, сооружений и их инженерного оборудования требованиям противопожарных норм;
- методы анализа пожарной опасности технологических процессов и разработки мер их противопожарной защиты;
- методы оценки соответствия организационных и инженерно-технических решений, направленных на безопасность людей при пожаре, требованиям противопожарных норм;
- методы оценки пожарной опасности систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха и технические решения по ограничению распространения пожара по системам вентиляции;
- методы оценки поведения технологического оборудования в условиях пожара и обеспечения пожаро-взрывобезопасности типовых технологических процессов;
- комплекс технических средств связи и управления для информационного обеспечения и связи подразделений на пожаре;
- правила охраны труда в подразделениях пожарной охраны;
- методы обучения и воспитания работников пожарной охраны, рабочих, служащих и населения;
- основные формы и методы пожарно-профилактической работы;
- методы исследования пожаров и пожарно-технической экспертизы;

- методы расчета сил и средств, необходимых для тушения пожаров, предварительного планирования боевых действий при тушении пожаров;
- методы и средства обеспечения безопасности людей на пожаре и оказания доврачебной помощи пострадавшим;
- методы технико-экономического анализа элементов и систем, обеспечивающих пожарную безопасность.

Инженер по специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях” должен

*иметь представление:*

- об организации Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны, системах связи, управления и оповещения в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени;
- о всех видах обеспечения мероприятий гражданской обороны;
- об основных направлениях совершенствования и повышения эффективности защиты населения и его жизнеобеспечения при чрезвычайных ситуациях;
- о перспективах развития РСЧС и ГО, технических средств для ведения работ в чрезвычайных ситуациях;
- о передовом отечественном и зарубежном опыте в области защиты в чрезвычайных ситуациях;
- о перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций;

*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 определения и нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;
- методы, приборы и системы контроля состояния среды обитания в штатных и чрезвычайных ситуациях;
- способы и технику защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия;
- способы организации проведения спасательных работ в чрезвычайных ситуациях;
- спасательную технику и правила ее эксплуатации;
- современные компьютерные информационные технологии и системы в области защиты в чрезвычайных ситуациях;
- 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;
- требования руководящих нормативных документов Начальника гражданской обороны Российской Федерации и Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по вопросам выполнения мероприятий функционирования РСЧС и ГО, по предупреждению и ликвидации последствий стихийных и экологических бедствий, аварий, катастроф и применения возможным противником современных средств поражения;
  - порядок деятельности органов государственного и муниципального управления Российской Федерации по защите населения и национального достояния в чрезвычайных ситуациях, порядок координирования их деятельности;
  - методы расчета создания группировки сил для проведения спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях;
  - порядок оценки и расчета радиационной, химической и бактериологической обстановки;
  - методики оценки инженерной, медицинской, пожарной обстановки в зонах чрезвычайных ситуаций;
  - положение об аттестации аварийно-спасательных формирований и спасателей на территории Российской Федерации;
  - положение о порядке привлечения специалистов для проведения экспертиз по заданиям Межведомственной аттестационной комиссии по аттестации аварийно-спасательных формирований и спасателей на территории Российской Федерации;
  - функционально-организационную структуру поисково-спасательной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России);
  - организационную структуру региональных центров по делам Гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
  - состав сил и средств РСЧС и ГО, их организационную структуру и возможности при ликвидации чрезвычайных ситуаций;
  - технические средства для ведения работ в чрезвычайных ситуациях и порядок их применения;
  - порядок организации подготовки спасателей к действиям в чрезвычайных ситуациях и выживанию в экстремальных условиях;
  - порядок создания, подготовки и использования аварийно-спасательных подразделений постоянной готовности для проведения работ по оперативной локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
  - порядок первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего

- при чрезвычайных ситуациях;
- методику и порядок выработки решения на ведение поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях;
- организационную структуру Центрального аэромобильного спасательного отряда МЧС России, его возможности, задачи и порядок их выполнения;
- организационную структуру частей и подразделений войск ГО, их возможности и задачи;
- организационную структуру подразделений поисково-спасательных и аварийно-спасательных служб, их возможности, задачи и порядок их выполнения;
- основы трудового законодательства, нормы и правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии при проведении аварийно-спасательных работ;

*уметь:*

- анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы защиты среды обитания в чрезвычайных ситуациях;
- пользоваться современными приборами контроля среды обитания;
- рассчитывать социально-экономическую эффективность проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- проводить расчеты по созданию группировки сил для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях;
- проводить расчеты и математическое моделирование нагрузок на конструкции зданий и сооружений;
- проводить расчеты и математическое моделирование радиационной, химической, бактериологической, инженерной, медицинской и пожарной обстановки;
- организовывать и руководить принятием экстренных мер по обеспечению защиты населения от последствий стихийных и экологических бедствий, аварий и катастроф;
- организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций;
- прогнозировать и оценивать обстановку, масштабы бедствия в зонах чрезвычайных ситуаций;
- организовывать изучение района обслуживания, составлять описание опасных природных объектов и явлений в регионе;
- координировать деятельность и взаимодействие сил РСЧС и ГО с привлекаемыми дополнительными силами Министерства обороны, других войск для оказания помощи в спасении людей при стихийных бедствиях и в экстремальных ситуациях;
- эксплуатировать специальную спасательную технику при проведении спасательных и других неотложных работ;
- обеспечивать подготовку, переподготовку и повышение квалификации штатных сотрудников поисково-спасательной службы своего региона и

- общественных спасателей;
- организовывать и проводить мероприятия по повышению профессиональной, морально-психологической подготовки, профилактического медицинского обслуживания и послеэкспедиционной реабилитации спасателей;
  - обеспечивать поддержание постоянной готовности штатных и общественных спасателей и систем обеспечения поисково-спасательных работ к оперативному оказанию помощи гражданам;
  - организовывать и обеспечивать проведение профилактической работы по предупреждению несчастных случаев среди граждан, находящихся в зонах потенциально опасных объектов;
  - организовывать разработку нормативных документов, регламентирующих деятельность службы и ее подразделений в регионе;
  - решать вопросы организации взаимодействия координирующих органов, органов управления по делам ГОЧС, органов повседневного управления и сил РСЧС различного уровня;
  - решать вопросы материально-технического, финансового обеспечения службы; оснащения спасательным снаряжением, оборудованием, средствами связи и транспортом;
  - организовывать планирование, учет и составление отчетности по проведению работ в чрезвычайных ситуациях;
  - контролировать соблюдение норм и правил техники безопасности с учетом изменяющейся обстановки и условий проведения спасательных работ.
  - использовать вычислительную технику для прогнозирования обстановки в чрезвычайных ситуациях и выбора оптимальных способов проведения спасательных работ.

## 7.2. Требования к итоговой государственной аттестации специалиста.

### 7.2.1. Общие требования к государственной итоговой аттестации.

Итоговая государственная аттестация *инженера* включает защиту выпускной квалификационной работы и государственный экзамен, позволяющие выявить подготовку к решению профессиональных задач.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности инженера к выполнению профессиональных задач, установленных настоящим государственным образовательным стандартом, и продолжению образования в аспирантуре в соответствии с п. 1.5 вышеупомянутого стандарта.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения.

### 7.2.2. Требования к выпускной квалификационной работе выпускника.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением на основа-



нии Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденным Минобрнауки России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности” и методических рекомендаций УМО.

Время, отводимое на подготовку дипломного проекта, составляет не менее 16 недель.

Выпускная квалификационная работа (дипломная работа или проект) инженера по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасности жизнедеятельности” представляет собой законченную разработку, в которой решается одна из актуальных задач в области безопасности жизнедеятельности. При выполнении работы выпускник должен использовать современную законодательную и нормативно-техническую базу, современные компьютерные технологии сбора, хранения и обработки информации, программные продукты в области безопасности жизнедеятельности.

Дипломная работа (проект) должна быть представлена в форме рукописи.

Кроме того, в выпускной квалификационной работе выпускник должен

- по специальности “Безопасность жизнедеятельности в техносфере”: решить одну из актуальных задач в области защиты человека и среды обитания в регионе, городе, территориально-промышленной зоне с точки зрения рационального размещения производственной и социальной инфраструктуры, выбора оптимальных экономически обоснованных методов и средств защиты среды обитания, обеспечивающих сохранение здоровья человека и минимального воздействия на окружающую среду. В работе выпускник должен использовать методы решения задач на определение надежности технических объектов и технологий и оценки их техногенного риска, анализа сложных технико-экономических систем и их взаимного влияния. Выпускная работа предусматривает формирование эколого-экономической программы региона или предприятия, технико-экономического обоснования принятых решений, разработку конкретного технического решения по защите человека и защите окружающей среды от негативного влияния технического объекта или технологии. Выпускная работа может быть посвящена экологической экспертизе и экологическому аудиту предприятий;
- по специальности “Безопасность технологических процессов и производств”: решить задачу в области защиты человека на производстве, выбора оптимальных экономически обоснованных методов и средств индивидуальной и коллективной защиты человека, обеспечивающих сохранение здоровья человека и комфортные условия для высокопроизводительного трудового процесса, организации производства и профилактических мероприятий с точки зрения охраны труда. В работе выпускник должен использовать методы решения задач на определение надежности

технических объектов, оборудования и технологий и оценки их техногенного риска. Выпускная работа предусматривает технико-экономическое обоснование принятых решений, разработку конкретного технического решения по защите человека, систем, обеспечивающих повышение безопасности оборудования;

- по специальности “Пожарная безопасность”: решить задачу в области защиты от пожара здания, предприятия, населенного пункта или административно-территориальной единицы, противопожарной профилактики, разработки или выбора эффективных методов и средств ликвидации пожара или предупреждения о нем, создания огнестойких и пожаробезопасных материалов и оборудования в пожаро-взрывозащищенном исполнении, тактики и технологии подавления пожара. В работе выпускник должен показать умение использовать методы анализа пожарной опасности, разработки организационных и инженерно-технических решений по повышению уровня пожарной безопасности, расчета сил и средств, необходимых для тушения пожара, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, использовать методы решения задач на определение оптимальных вариантов противопожарной защиты, планировать экспериментальные исследования, выбирать технические средства и методы исследований.
- по специальности “Защита в чрезвычайных ситуациях”: решить задачу в области защиты населения и объектов экономики в условиях воздействия стихийных явлений, техногенных аварий и катастроф, прогнозирования и профилактики катастроф и аварий, выбора оптимальных и экономически обоснованных методов и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций. Выпускная работа предусматривает технико-экономическое обоснование принятых решений и разработку конкретного организационно-технического решения, направлена на рассмотрение проблем реализации Государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, Концепции Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в области вооружения, техники, управления войсками ГО и силами РСЧС, организации защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

В квалификационной работе выпускник должен показать способности к организационно-управленческой и проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, умение осуществлять их качественный и количественный анализ, способность ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, знание методов управления коллективом, умение организовать работу исполнителей, знание основ психологии и педагогической деятельности на примерах различных видов профессиональной деятельности, умение выбирать технические средства и методы исследований, умение проводить расчеты по созданию группировки сил для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, организовывать и руководить

принятием экстренных мер по ликвидации последствий стихийных экологических бедствий, аварий и катастроф, организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций, прогнозировать и оценивать обстановку, масштабы бедствий в зонах чрезвычайных ситуаций.

### 7.2.3. Требования к государственному экзамену инженера.

Порядок проведения и программа государственного экзамена по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности” определяются вузом на основании методических рекомендаций и соответствующей примерной программы, разработанных Учебно-методическим объединением, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденном Министерством образования России, и государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста “Безопасность жизнедеятельности”.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

Учебно-методическое объединение вузов  
по образованию в области машиностроения  
и приборостроения:

Председатель Совета УМО \_\_\_\_\_ И.Б. Федоров

Заместитель председателя Совета УМО \_\_\_\_\_ С.В. Коршунов

**СОГЛАСОВАНО:**

Управление образовательных программ  
и стандартов высшего и среднего  
профессионального образования

\_\_\_\_\_ Г.К. Шестаков

Начальник отдела технического  
образования

\_\_\_\_\_ Е.П. Попова

Главный специалист

\_\_\_\_\_ Н.Л. Пономарев

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:**

Учебно-методическое объединение вузов  
по образованию в области пожарной  
безопасности:

Председатель Совета УМО \_\_\_\_\_ Е.Е. Кирюханцев

Заместитель председателя Совета УМО \_\_\_\_\_ Н.К. Грашичев

Учебно-методический совет по специальности  
“Защита в чрезвычайных ситуациях”

Председатель УМС \_\_\_\_\_ В.И. Сычев

Заместитель председателя УМС \_\_\_\_\_ А.В. Баринов

Заместитель начальника Главного  
управления кадров и кадровой  
политики МВД России \_\_\_\_\_ М.Н. Овсянникова

Первый заместитель начальника  
Главного управления Государственной  
противопожарной службы МВД России \_\_\_\_\_ В.Д. Мулишкин

Минтруд России  
Заместитель руководителя  
Департамента условий и  
охраны труда \_\_\_\_\_ М.Ф.Маркова