



Обсуждена на заседании кафедры Техносферная безопасность

« 15 » 05 2020 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ахтямов М.Х.

Одобрена на заседании Методической комиссии Техносферная безопасность

« 10 » 06 2020 г., протокол № 6

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ Ахтямов М.Х.

Одобрена организацией (предприятием)

Совокупный отдел ВО филиала ФРП ВО  
ИФТ РФ на ДВГУПС

полное наименование организации (предприятия)

образовательная программа в виде общей характеристики, учебного плана календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей) программ практик, оценочных и методических материалов.

« 17 » 06 2020 г.

Руководитель организации (предприятия) \_\_\_\_\_

подпись, Ф.И.О.

МП

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

\_\_\_\_\_ Гарлицкий Е.И. « 17 » 06 2020 г.

подпись

Председатель Совета обучающихся

\_\_\_\_\_ М.А. Немец « 17 » 06 2020 г.

подпись, Ф.И.О.

Директор Естественно-научного института

\_\_\_\_\_ Ахтямов М.Х. « 17 » 06 2020 г.

подпись

Директор Института интегрированных форм обучения

\_\_\_\_\_ Тепляков А.Н. « 17 » 06 2020 г.

подпись

Директор СахиЖТ – филиала ДВГУПС в г. Южно-Сахалинске

\_\_\_\_\_ Литвинов И.И. « 17 » 06 2020 г.

подпись, Ф.И.О.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика образовательной программы
2. Учебный план и календарный учебный график
3. Рабочие программы дисциплин (модулей)
4. Программы практик
5. Методические материалы, в том числе программа итоговой (государственной итоговой) аттестации
6. Оценочные материалы
- 6.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации
- 6.2. Оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Направление подготовки :** 20.03.01 Техносферная безопасность.

**Квалификация, присваиваемая выпускникам:** бакалавр.

**Объём основной профессиональной образовательной программы.**

Объём программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

**Формы обучения и срок получения образования:**

Формы обучения: очная, заочная

– Срок получения образования (для очной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 4 года.

– Срок получения образования (для заочной формы обучения), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 10 месяцев.

**Направленность (профиль):** Безопасность жизнедеятельности в техносфере.

**Общее описание профессиональной деятельности выпускника.**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих видов: организационно-управленческая, экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская, научно-исследовательская.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

**Планируемые результаты освоения образовательной программы.**

Паспорт компетенций

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность,

направленности (профилю) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Код компетенции	Индикаторы компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть
<b>Универсальные компетенции</b>			
ОК-1 владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<p>виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно - практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни; средства и методы физической культуры и спорта в развитии человека и подготовки бакалавра методические принципы и методы контроля, оценки физического развития, правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности для реализации повышения уровня физического развития будущих специалистов</p>	<p>применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; использовать средства и методы физической культуры, для разработки индивидуальных программ оздоровительной и тренировочной направленности, использовать методы самореализации профессионально важных качеств в соответствии с будущей профессией, развивать и</p>	<p>средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; разнообразными двигательными умениями и навыками, необходимыми для будущей профессиональной деятельности, методикой развития профессионально-прикладных качеств, обеспечивающих должный уровень физического самосовершенствования, средствами и методами физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной профессиональной самореализации.</p>

		совершенствовать способности и возможности реализации профессионально важных качеств в соответствии с прописанными компетенциями	
ОК-2 владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	основные ценности культуры, науки, производства, рационального потребления	принять и использовать ценности культуры, науки, производства, рационального потребления в поведении, взаимодействии с окружающими людьми	способами деятельности по оценке явлений окружающей действительности, ценностей культуры, науки, производства, рационального потребления
ОК-3 владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	права и обязанности гражданина; основные законодательные акты РФ; принципы формирования нормативно-правового обеспечения практической деятельности.	применять нормативные правовые акты в профессиональной и личной деятельности.	навыками построения нормативного правового пространства в сфере профессиональной деятельности.
ОК-4 владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития	использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений	навыками анализа текстов, имеющих философское содержание
ОК-5 владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к	основы психологии личности, методы индивидуального и коллективного взаимодействия	использовать эмоциональные и волевые особенности психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, погашать конфликты, обладать способностью к социальной адаптации, коммуникативности, толерантности	основными коммуникативными способами и техникой общения в коллективе

социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью			
ОК-6 способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.	навыками планирования и организации своей работы
ОК-7 владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	нормативно-правовую базу в области безопасности и защиты населения технологию формирования культуры безопасности жизнедеятельности	объективно оценивать варианты развития различных опасных и чрезвычайных ситуаций	навыками по обеспечению безопасности в системе «человек-среда обитания»
ОК-8 способностью работать самостоятельно	методы и приёмы самостоятельной работы в рамках профессиональной деятельности	самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.
ОК-9 способностью принимать решения в пределах своих полномочий	основные принципы управления	принимать решения в пределах своих полномочий	приёмами решения конкретных задач в пределах своих полномочий
ОК-10 способностью к познавательной деятельности	основы исследовательского процесса при организации научного труда	использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач	методами и способами познавательной деятельности
ОК-11 способностью к абстрактному и критическому мышлению,	методы анализа полученной информации и	Проводить наблюдения, интерпретировать, анализировать	способностью абстрактно мыслить, анализировать и

исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	математического моделирования	результаты, выводить заключения, давать оценки	синтезировать получаемую информацию
ОК-12 способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	современные компьютерные технологии и программное обеспечение, применяемые при сборе, хранении, обработке и анализе информации	выбирать и применять адекватные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	навыками практического использования современных информационно-коммуникационных технологий
ОК-13 владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков.	письменную и устную речь на русском языке; фонетическую, грамматическую и лексическую системы иностранного языка	использовать профессионально-ориентированную риторику; решать коммуникативные задачи в профессиональных ситуациях, используя языковые средства в объеме программного минимума	способностью и готовностью к применению приобретенных языковых знаний и речевых умений для решения профессиональных задач
ОК-14 способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	основы менеджмента организации	работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности	приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
ОК-15 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий	основные методы и способы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий	использовать методы защиты производственного персонала и населения от возможных	приемами и способами использования методов и средств защиты производственного персонала и



аварий, катастроф, стихийных бедствий	аварий, катастроф, стихийных бедствий	последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	основные тенденции развития технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий	учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности в своей профессиональной деятельности
ОПК-2 способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Экономические механизмы управления в области техносферной безопасности	проводить экономические расчеты при выборе мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	основными методами решения задач с использованием методов математического моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-3 способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	действующую систему норматив-но-правовых актов в области техносферной безопасности	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	навыками использования положений нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-4 способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	способы пропаганды соблюдения требований безопасности и снижения негативных воздействий на человека и окружающую среду	формулировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; публично выступать перед аудиторией	навыками представления информации в виде, доступном для целевой аудитории
ОПК-5 готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	социально- психологические особенности работы в коллективе	сотрудничать с коллегами и выполнять коллективную работу	знаниями о профессиональной этике в объеме, позволяющими вести организационно-

			управленческую работу в коллективе
ПК-9 готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	организацию охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	навыками организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10 способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	требования безопасности при проектировании различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	анализировать существующие или разрабатываемые вновь технические решения по обеспечению безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	методологией анализа риска возникновения аварий на опасных объектах; навыками идентификации обязательных и рекомендательных требований к объектам
ПК-11 способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	основные направления, пути и способы повышения устойчивости функционирования объектов экономики и систем жизнеобеспечения; основные механизмы и методы управления безопасностью в техносфере	планировать и организовывать проведение мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов экономики, предупреждению, локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций; разрабатывать, планировать и организовывать мероприятия в системе управления техносферной безопасностью	методами организации, планирования и реализации работ исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12 способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	требования и содержание основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации в области гражданской защиты	применять основные законодательные и нормативные акты Российской Федерации для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	навыками использования основных законодательных и нормативных актов Российской Федерации для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

<p>ПК-14 способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду</p>	<p>источники негативного воздействия на человека и природную среду на объектах экономики и их уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;</p>	<p>правильно оценить соответствие или несоответствие нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду на практике;</p>	<p>использования методов определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду на практике.</p>
<p>ПК-15 способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации</p>	<p>источники негативного воздействия на человека и природную среду на объектах экономики, а также методы их измерения, обработки полученных результатов и прогнозирования;</p>	<p>измерить уровни опасностей в среде обитания, обработать полученные результаты, составить прогнозы возможного развития ситуации;</p>	<p>методами измерения уровней опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации на практике.</p>
<p>ПК-16 способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>	<p>основы рационального природопользования; механизмы воздействия опасностей на человека; специфику механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>	<p>оценить степени поражения человека при воздействии на него различных опасных и вредных факторов производственной среды; определять характер организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов</p>	<p>методами работы в области оценки опасностей, воздействующих на реципиенты (человека, оборудование, окружающую природную среду). методами определения характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов.</p>
<p>ПК-17 способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска</p>	<p>уровни приемлемого риска, методы анализа риска;</p>	<p>методы определения зон воздействия вредных и опасных факторов на реципиенты с</p>	<p>навыками оценки риска.</p>

		различной вероятностью поражения;	
ПК-18 готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	действующую систему нормативных правовых актов в области техносферной безопасности, надзора и контроля на объектах экономики; организацию надзора и контроля в сфере безопасности, органов государственного надзора, их задач, прав и обязанностей; особенности осуществления контроля и надзора на объектах экономики;	пользоваться нормативными правовыми актами при проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	навыками осуществления мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территорий; организации обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценки состояния безопасности на производстве.
ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные проблемы обеспечения безопасности в техносфере перспективы технического развития и особенности деятельности организаций, компетентных на законодательно-правовой основе в области технического регулирования	ориентироваться в основных проблемах обеспечения техносферной безопасности.	принципами организации безопасных технологических процессов
ПК-20 способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	теоретические основы проведения научных исследований теоретические основы организации экспериментов	систематизировать информацию по теме исследований организовывать работу при проведении экспериментов	навыками аналитического анализа материала по теме исследований навыками обработки экспериментальных данных

ПК-21 способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	особенности организации работ в составе научно-исследовательского коллектива	решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	навыками работы в составе научно-исследовательского коллектива
ПК-22 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, необходимые для решения профессиональных задач	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	навыками проведения математических и инженерных расчетов при решении профессиональных задач навыками проведения технико-экономических обоснований при разработке мероприятий по обеспечению безопасности
ПК-23 способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	методические основы проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	составлять отчеты по результатам исследований и экспериментов	навыками проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

## **Сведения о профессорско-преподавательском (преподавательском) составе, участвующем в реализации ОПОП.**

Реализация основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками, соответствующим квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного образования утвержденного приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. №1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный №20237).

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научнопедагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научнопедагогических работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с видом (видами) профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся, и (или) специализацией и (или) направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата составляет не менее 10 процентов.

### **. Сведения о материально-техническом обеспечении.**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специальной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы для демонстрационного оборудования и научно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программы дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможным подключением к «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Обучающиеся университета обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам и сформированной на основании прямых договоров с правообладателями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Доступ к ЭБС имеет каждый обучающийся из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Логины и пароли выдает библиотека.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

### **Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

В СахИЖТ – филиале ДВГУПС в г. Южно-Сахалинске (далее – СахИЖТ), с учетом особых потребностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусматривается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде, оснащение предупредительными и информирующими обозначениями необходимых помещений.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, при необходимости, могут быть созданы адаптированные программы обучения, в том числе оценочные материалы, разрабатываемые кафедрами, ответственными за организацию и методическое обеспечение реализации основных профессиональных образовательных программ, совместно с Учебно-методическим управлением.

В СахИЖТ для инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья разработана адаптированная программа обучения по дисциплине «Физическая культура и спорт».

При получении образования в СахИЖТ, учащиеся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечиваются бесплатно учебниками и учебными пособиями, и иной учебной литературой.

В целях доступности получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья в СахИЖТ предусматривается:

– представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. и.о.зам.директора по УМР);

– присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. и.о.зам.директора по УМР);

– обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. и.о.зам.директора по УМР);

– обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения СахИЖТ (отв. и.о. зам.директора по АХЧ);

– правовое консультирование обучающихся (отв. и.о.зам.директора по УМР);

- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. и.о. зам.директора по АХЧ);

- обеспечение сочетание on-line и off-line технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий (отв. зав.сектором ИТ);

- осуществление комплексного сопровождения образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в соответствии с рекомендациями федеральных учреждений медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии (отв. и.о.зам.директора по УМР).

**Аннотации (краткое содержание) дисциплин (модулей), практик, профессиональных модулей:**

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
Блок 1	<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)</b>
	<b><i>Базовая часть</i></b>
Б1.Б.01	<b>Иностранный язык.</b> 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 неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации. 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>Б1.Б.02</p>	<p><b>Философия.</b> Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания. Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятия материального и идеального. Пространство, времени. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм, Динамические и статистические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира. 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. Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представление о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести. Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное 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. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>
<p>Б1.Б.03</p>	<p><b>История.</b> Сущность, формы, функции исторического знания; отечественная историография; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности; древняя Русь и кочевники; особенности социального строя Древней Руси; эволюция восточнославянской государственности в XI – XII вв.; социально – политические изменения в русских землях в XIII – XV вв.; Русь и Орда; Россия и средневековые государства Европы и Азии; специфика формирования единого российского государства; формирование сословной системы организации общества; реформы Петра I; век Екатерины II; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; эволюция форм собственности на землю; крепостное право в России; становление индустриального общества в России; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; проблема экономического роста и модернизации; Россия в начале XX в.; российские реформы в контексте общемирового развития в начале века; политические партии России; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР;</p>

	<p>внешняя политика; социально-экономические преобразования в 30-е гг.; СССР накануне и в начальный период второй мировой войны; Великая Отечественная война; социально-экономическое развитие; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и ее влияние на ход общественного развития; СССР в середине 1960 – 1980-х гг.; СССР в 1985 – 1991 гг.; распад СССР; становление новой российской государственности (1993 – 1999 г.); Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p>
<p>Б1.Б.04</p>	<p><b>Экономика.</b> Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. 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. 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 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. 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>

Б1.Б.05	<p><b>Психология и педагогика.</b> Психология: 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. Педагогика: 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, приёмы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами.</p>
Б1.Б.06	<p><b>Правоведение.</b> 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</p>

	<p>нарушение. Административные правонарушения и административная ответственность. Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Экологическое право. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>
Б1.Б.07	<p><b>Математика.</b> Алгебра и геометрия. Алгебра: основные алгебраические структуры, векторные пространства и линейные отображения, булевы алгебры. Геометрия: аналитическая геометрия, многомерная евклидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых поверхностей, элементы топологии. Математический анализ. Дискретная математика: логические исчисления, теория алгоритмов, языки и грамматика, автоматы, комбинаторика. Анализ: 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. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей и случайные процессы: 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, корреляционные функции и спектральные плотности, типы случайных процессов, действия над случайными процессами. Математическая статистика: 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>
Б1.Б.08	<p><b>Информатика.</b> 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</p>

	и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.
Б1.Б.09	<p><b>Физика.</b> Физические основы механики: понятие состояния в классической механике, уравнения движения, законы сохранения, основы релятивистской механики, принцип относительности в механике, кинематика и динамика твердого тела, жидкостей и газов. Электричество и магнетизм: 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. Молекулярная физика и термодинамика: молекулярно-кинетическая теория газов, основы термодинамики, реальные газы. Квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип неопределенности, квантовые состояния, принцип суперпозиции, квантовые уравнения движения, операторы физических величин, энергетический спектр атомов и молекул, природа химической связи. Статистическая физика и термодинамика: 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. Ядерная физика: 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. Элементы теории относительности.</p>
Б1.Б.10	<p><b>Химия.</b> 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 регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химическая и</p>

	<p>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.</p>
Б1.Б.11	<p><b>Электроника и электротехника.</b> 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>
Б1.Б.12	<p><b>Экология.</b> Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения орЧеловек и опасности в техносфере. Идентификация, классификация, нормирование и номенклатура опасностей. Вредные и опасные производственные факторы, их воздействие на человека и окружающую среду. Производственная санитария и гигиена. Законодательное и нормативно-правовое регулирование ОТ в РФ. Управление ОТ на предприятии. Обучение ОТ. Государственный и производственный контроль за ОТ. Виды ответственности за нарушение требований ОТ. Методы анализа и оценки риска производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экономические механизмы регулирования. Оценка эффективности мероприятий по улучшению условий труда. СОУТ. Классификация условий труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Риск-ориентированный подход к предупреждению аварий и катастроф в техносфере. Декларирование и лицензирование промышленной деятельности. Организация эксплуатации опасных производственных объектов. Система обеспечения пожарной безопасности на предприятии. Пожарная безопасность электроустановок. Виды электрических сетей переменного тока. Действие электрического тока на организм человека. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Сопротивление изоляции электрических сетей переменного тока. Защитное отключение, заземление, зануление. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. Экологическая безопасность в РФ. Организация природоохранной деятельности на предприятии. Производственный экологический контроль.</p>

	<p>Организация обращения с отходами. Теоретические основы, методы и аппаратные устройства для нейтрализации выбросов, сбросов и отходов. Организационная структура, силы и средства РСЧС. Организация защиты населения и территорий от ЧС. ЧС на радиационно- и химически опасных объектах. Защита населения и объектов от террористической опасности. Организация, структура и силы ГО. Планирование мероприятий ГО. Государственный надзор в области ГО. Полномочия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в области ГО. Организация управления, оповещения и связи. Защита населения и территорий от современных средств поражения. ганизма 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>
<p>Б1.Б.13</p>	<p><b>Прикладная механика.</b> Теоретическая механика. 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. 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 возможных 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</p>

	<p>свободные колебания механической системы с двумя (или <math>n</math>) степенями свободы и их свойства, собственные частоты и коэффициенты формы. Явление удара. Теорема об изменении кинетического момента механической системы при ударе.</p>
Б1.Б.14	<p><b>Безопасность жизнедеятельности.</b> Человек и опасности в техносфере. Идентификация, классификация, нормирование и номенклатура опасностей. Вредные и опасные производственные факторы, их воздействие на человека и окружающую среду. Производственная санитария и гигиена. Законодательное и нормативно-правовое регулирование ОТ в РФ. Управление ОТ на предприятии. Обучение ОТ. Государственный и производственный контроль за ОТ. Виды ответственности за нарушение требований ОТ. Методы анализа и оценки риска производственного травматизма и профессиональных заболеваний, экономические механизмы регулирования. Оценка эффективности мероприятий по улучшению условий труда. СОУТ. Классификация условий труда. Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Риск-ориентированный подход к предупреждению аварий и катастроф в техносфере. Декларирование и лицензирование промышленной деятельности. Организация эксплуатации опасных производственных объектов. Система обеспечения пожарной безопасности на предприятии. Пожарная безопасность электроустановок. Виды электрических сетей переменного тока. Действие электрического тока на организм человека. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Сопротивление изоляции электрических сетей переменного тока. Защитное отключение, заземление, зануление. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве. Экологическая безопасность в РФ. Организация природоохранной деятельности на предприятии. Производственный экологический контроль. Организация обращения с отходами. Теоретические основы, методы и аппаратные устройства для нейтрализации выбросов, сбросов и отходов. Организационная структура, силы и средства РСЧС. Организация защиты населения и территорий от ЧС. ЧС на радиационно- и химически опасных объектах. Защита населения и объектов от террористической опасности. Организация, структура и силы ГО. Планирование мероприятий ГО. Государственный надзор в области ГО. Полномочия федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в области ГО. Организация управления, оповещения и связи. Защита населения и территорий от современных средств поражения.</p>
Б1.Б.15	<p><b>Детали машин.</b> 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.</p>



	<p>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.</p> <p>Детали машин и основы конструирования. 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>
Б1.Б.16	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация.</b> 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. 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</p>

	<p>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>
Б1.Б.17	<p><b>Начертательная геометрия и инженерная компьютерная графика.</b> Начертательная геометрия. 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 задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции. Инженерная графика. 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>
Б1.Б.18	<p><b>Теория горения и взрыва.</b> 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 ударной волны, длительность импульса.</p>
Б1.Б.19	<p><b>Социология.</b> Предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская 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</p>

	России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.
Б1.Б.20	<b>Физическая культура и спорт.</b> 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.
Б1.Б.21	<b>Политология.</b> 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, 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.
Б1.Б.22	<b>Гидравлика.</b> 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 интегральной 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.
Б1.Б.23	<b>Экология ЧС.</b> Экологические последствия ЧС. Организация экологического мониторинга при ЧС. Экологические последствия ликвидации ЧС природного и техногенного характера.
Б1.Б.24	<b>Физиология человека.</b> 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
Б1.Б.25	<b>Теплофизика.</b> Предмет теплофизики. 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. Теплообменные 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.
Б1.Б.26	<b>Материаловедение.</b> Материаловедение: 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. Технология материалов: 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

	<p>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 основы резания. Обработка лезвийным инструментом. Обработка поверхностей деталей абразивным инструментом. Условие непрерывности и самозатачиваемости. Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок. Выбор способа обработки.</p>
	<p><b><i>Вариативная часть</i></b></p>
<p>Б1.В.01</p>	<p><b>Источники загрязнения среды обитания.</b> Введение. Среда обитания современного человека. Понятие загрязнения. Классификация загрязнений. Источники загрязнения атмосферы, гидросферы и почвы. Промышленные предприятия как источник загрязнения среды обитания. Отходы как источник загрязнения среды обитания. Транспорт как источник загрязнения среды обитания. Средозащитная техника.</p>
<p>Б1.В.02</p>	<p><b>Охрана труда.</b> Понятие охрана труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда. Права работника на труд в условиях отвечающих требованиям охраны труда. Государственный надзор и общественный контроль за безопасностью и охраной труда. Контроль за охраной труда на предприятии. Права и обязанности государственного инспектора труда. Ответственность за нарушение требований охраны труда. Служба охраны труда в организации, ее назначение и место в структуре управления организации. Определение необходимой численности службы охраны труда и условия формирования организационной структуры службы. Основные задачи и функции службы охраны труда. Специалист по охране труда на предприятии, его права и обязанности. Организация обучения по безопасности и охраны труда на предприятии. Виды и задачи инструктажей по охране труда, порядок проведения и оформления. Обеспечение работников правилами и инструкциями по охране труда. Разработка (пересмотр) инструкций, требования к оформлению инструкций. Производственный травматизм. Методы анализа производственного травматизма. Расследование несчастных случаев на производстве. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету. Обязанности работодателя при несчастном случае. Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев. Порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве. Виды выплат</p>

	<p>пострадавшим в результате несчастного случая на производстве. Организация контроля по охране труда на предприятии. Перспективное, текущее и оперативное планирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.</p>
<p>Б1.В.03</p>	<p><b>Экспертиза проектов.</b> 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 планы и карты-схемы; организация работ по проведению государственной экологической экспертизы; обязательные вопросы, подлежащие проверке и рассмотрению при проведении экологической экспертизы предпроектных 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</p>

	воздействия на окружающую среду (ОВОС). Экологический аудит.
Б1.В.04	<b>Надежность технических систем и техногенный риск.</b> 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.
Б1.В.05	<b>Нормативное регулирование в области техносферной безопасности.</b> 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.
Б1.В.06	<b>Ноксология.</b> Опасность. Безопасность. Риск. Допустимый риск. Недопустимый риск. Анализ опасностей техносферы. Опыт научно-практических достижений в области промышленной и экологической безопасности.
Б1.В.07	<b>Теория системного анализа и принятия решений.</b> Линейное программирование. Графический метод решения задач линейного программирования. Симплекс метод решения задач линейного программирования. Методы сетевого программирования. Алгоритм поиска основного дерева. Алгоритм Флойда. Алгоритм Дейкстры. Методы динамического программирования. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неполной информации. Теория игр.
Б1.В.08	<b>Системы защиты среды обитания.</b> 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, новые методы и механизмы обеспыливания выбросов в атмосферу.

	<p>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>
Б1.В.09	<p><b>Безопасность на транспорте.</b> Обеспечение безопасности перевозочного процесса. Обеспечение безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ. Основные требования к обеспечению безопасности подвижного состава. Ликвидация ЧС на транспорте. Пожарные и восстановительные поезда. Обеспечение безопасности объектов.</p>
Б1.В.10	<p><b>Специальная оценка условий труда.</b> Понятие специальной оценки условий труда (СОУТ). Законодательная и нормативная база проведения СОУТ. Использование результатов специальной оценки условий труда. Права и обязанности работодателя и работников в связи с проведением СОУТ. Требования к организациям, к экспертам, проводящим специальную оценку условий труда. Идентификация потенциальных вредных и опасных производственных факторов. Отнесение условий труда к классу условий труда при воздействии производственных факторов. Оценка тяжести и напряженности трудового процесса. Процедуры оценки эффективности использования средств индивидуальной защиты на рабочих местах. Порядок проведения медосмотров. Итоговая</p>



	<p>оценка условий труда с учетом совокупного действия вредных и опасных производственных факторов. Гарантии и компенсации работникам за вредные условия труда. Разработка мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников. Экспертиза качества специальной оценки условий труда. Рассмотрение разногласий по вопросам проведения СОУТ. Ответственность за непроведение (или некачественное проведение) СОУТ.</p>
<p>Б1.В.11</p>	<p><b>Системный анализ и моделирование процессов в техносфере.</b> Системный анализ и моделирование в техносфере. 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 гомеостаза систем; ситуационное и адаптивное поведение систем; структура системного исследования, 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. 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. 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>
<p>Б1.В.12</p>	<p><b>Техногенные и природные чрезвычайные ситуации.</b> 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</p>

	стихийных явлений, их воздействие на население, объекты экономики и среды обитания; стихийные бедствия. Характеристики и области возникновения опасных техногенных процессов.
Б1.В.13	<b>Мониторинг среды обитания.</b> 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 пробоподготовка 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.
Б1.В.14	<b>Экология промышленности и транспорта.</b> Нормативно-правовая база охраны окружающей среды. Экологические проблемы транспорта. Экологические проблемы промышленности. Рациональное природопользование. Концепция малоотходных производств. Экологический менеджмент.
Б1.В.15	<b>Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.</b> 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,

	<p>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>
Б1.В.16	<p><b>Физико-химические процессы в техносфере.</b> 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 ОЗ, ароматические соединения, кислородосодержащие производные углеводородов, биогенные углеводороды. Реакции образования аэрозолей; образование сульфатов; образование 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. Систолические 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</p>

	соединений, скорость метаболических разрушений; рассеивание и миграция примесей в атмосфере, гидросфере и почве.
Б1.В.17	<b>Надзор и контроль в сфере безопасности.</b> Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности. Ведомственный и общественный контроль в сфере безопасности. Контроль в сфере безопасности на уровне организации. Методы контроля безопасности на рабочем месте.
Б1.В.18	<b>Элективные курсы по физической культуре и спорту.</b> Методика эффективных и экономичных способов овладения жизненно-важными умениями и навыками двигательной активности. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития (стандарты, индексы, номограммы). Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методика корректирующей гимнастики для глаз. Основы методики самомассажа. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Методика проведения производственной гимнастики с учетом характера труда. Физическое воспитание в обеспечении здоровья занимающихся. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, плавание). Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта. Тестирование основных физических качеств (тест на скоростно-силовую подготовленность, тест на общую выносливость, тест на силовую подготовленность). Основы методики организации судейства по избранному виду спорта. Методика самостоятельного освоения отдельными элементами профессионально-прикладной физической подготовки.
Б1.В.ДВ.01	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01</i>
Б1.В.ДВ.01.01	<b>История техносферной безопасности.</b> Предмет и цели науки о техносферной безопасности. Нормативно-правовое обеспечение БЖД в России. Этапы формирования. Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения. Этапы формирования. РСЧС. Этапы формирования. ГО. Этапы формирования. Промышленная безопасность. Этапы формирования. Перспективы развития науки о техносферной безопасности.
Б1.В.ДВ.01.02	<b>История пожарной охраны.</b> Система обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации, пожарная охрана в России, пожарная охрана за рубежом.

Б1.В.ДВ.02	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02</i>
Б1.В.ДВ.02.01	<b>Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью.</b> Программные комплексы учета и расчета количества выбросов, сбросов, отходов, образующихся от различных производственных процессов. Программные комплексы прогнозирования рассеивания загрязняющих веществ. Программные комплексы оценки шумового воздействия от различных производственных процессов
Б1.В.ДВ.02.02	<b>Геоинформационные системы.</b> ГИС технологии в техносферной безопасности. ГИС технологии. Принципы построения ГИС. Назначение и область применения. Основы сбора и обработки информации для ГИС. Современные ГИС. Перспективы развития.
Б1.В.ДВ.03	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03</i>
Б1.В.ДВ.03.01	<b>Управление техносферной безопасностью.</b> Законодательная и нормативная база УТБ. Экологический мониторинг. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ). Состав государственной наблюдательной сети за загрязнением окружающей среды. Экологическое нормирование. Экологическая документация. Система управления в производственной среде на основе стандартов серии ИСО.
Б1.В.ДВ.03.02	<b>Безопасность перевозки опасных грузов.</b> Классификация опасных грузов. АХОВ, их основные свойства. Требования к подвижному составу для перевозок опасных грузов. Назначение и содержание аварийных карточек. Влияние опасных грузов на окружающую среду.
Б1.В.ДВ.04	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04</i>
Б1.В.ДВ.04.01	<b>Пожароопасность природных и технических систем.</b> Устройство и характеристики природной среды и ее компонентов, определяющих потенциальную пожарную опасность. Устройство и признаки технической системы, определяющие ее потенциальную пожарную опасность. Основные природные процессы и свойства, характеризующие пожарную опасность, пожароопасные свойства и поведение природных систем в условиях пожара. Требования к мерам пожарной безопасности в лесах. Понятие пожарного риска. Методика оценки пожарного риска. Техника и тактика тушения природных и техногенных пожаров.
Б1.В.ДВ.04.02	<b>Природные ЧС.</b> 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
Б1.В.ДВ.05	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05</i>
Б1.В.ДВ.05.01	<b>Теория решения изобретательских задач.</b> Уровни творческих задач. Изобретательские задачи в машиностроении и их классификация. Творческий поиск. Объекты интеллектуальной собственности. Промышленная собственность. Объекты патентной охраны. Патентный закон РФ и патентное право. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. Открытия. Регистрация результатов творческого поиска. Публикация результатов творческого поиска. Информационное обеспечение и информационный фонд. Ресурсы и базы данных. Патенты. Авторские свидетельства. Методы поиска решений. Организация процесса выполнения проектов. Выявление комплекса задач, возникающих из-за недостатков внутреннего функционирования выбранного объекта. Постановка и ранжирование задач. Решение нетиповых изобретательских задач. Примеры решения изобретательских задач. Поиск, анализ, структурирование информации. Сравнение объектов, конкурирующих на рынке с целью выявления перспективных аналогов. Технический объект. Описание технического объекта на основе системного подхода.
Б1.В.ДВ.05.02	<b>Научно-исследовательская работа.</b> Патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении ВКР; методы исследования и проведения экспериментальных работ на технологических объектах; методы анализа и обработки экспериментальных данных; математические модели процессов и производств, относящихся к теме ВКР; информационные технологии в научных исследованиях; требования к оформлению научных исследований и разработок.
Б1.В.ДВ.06	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06</i>
Б1.В.ДВ.06.01	<b>Иностранный язык в профессиональной деятельности.</b> Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени обучения и овладение необходимым уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально – коммуникативных задач в различных областях профессиональной и научной сфер деятельности, а также для развития когнитивных и исследовательских умений с использованием научных ресурсов на иностранном языке.

Б1.В.ДВ.06.02	<p><b>Основы межкультурной коммуникации.</b> Коммуникация как процесс, компоненты и общие характеристики коммуникации, модели коммуникации; понятие культуры, основные характеристики и компоненты культуры; процесс восприятия, этапы восприятия, влияние культуры на процесс восприятия; классификации и сопоставление культур (теории Г. Хофштеде, Э. Холла, К. Клакхона и Ф. Строббека); вербальная коммуникация (язык) и культура, компоненты и характеристики вербального кода; невербальное общение и культура, характеристики и функции невербальной коммуникации, типы невербальных кодов, влияние культуры на невербальную коммуникацию; межкультурные конфликты, виды, причины, этапы и фазы конфликтов; пути урегулирования межкультурных конфликтов</p>
Б1.В.ДВ.07	<p><i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.07</i></p>
Б1.В.ДВ.07.01	<p><b>Испытание и эксплуатация средств защиты.</b> Средства индивидуальной и коллективной защиты. Средства защиты органов дыхания. Средства защиты кожи. Фильтрующие средства индивидуальной защиты. Средства защиты изолирующего типа. Медицинские средства индивидуальной защиты.</p>
Б1.В.ДВ.07.02	<p><b>Средства защиты человека.</b> Организационные методы защиты. Оповещение. Эвакуация. Инженерная защита населения. Средства коллективной защиты. Средства индивидуальной защиты.</p>
Б1.В.ДВ.08	<p><i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.08</i></p>
Б1.В.ДВ.08.01	<p><b>Природопользование.</b> Общие и региональные основы географической среды, основы земледения, 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, наилучшие доступные технологии; комплекс взаимоотношений между природными ресурсами, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием; оптимизация этих отношений.</p>
Б1.В.ДВ.08.02	<p><b>Ресурсоведение.</b> Методы выявления, оценки, использования и охраны природных ресурсов. Общие и региональные основы географической среды, основы земледения, ландшафтоведения, климатологии, гидрологии и геологии, природные объекты и явления, используемые в настоящем, прошлом и будущем для прямого и непрямого потребления,</p>

	основы рационального использования природных ресурсов наилучшие доступные технологии; комплекс взаимоотношений между природными ресурсами, естественными условиями жизни общества и его социально-экономическим развитием; оптимизация этих отношений.
Б1.В.ДВ.09	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.09</i>
Б1.В.ДВ.09.01	<b>Организация работы пожарных и восстановительных поездов.</b> Категории пожарных и восстановительных поездов и их тактико-технические характеристики. Оборудование восстановительных и пожарных поездов. Организация безопасного движения поездов.
Б1.В.ДВ.09.02	<b>Пожарная защита на железнодорожном транспорте.</b> Категории пожарных и восстановительных поездов и их тактико-технические характеристики. Оборудование восстановительных и пожарных поездов. Организация безопасного движения поездов
Б1.В.ДВ.10	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10</i>
Б1.В.ДВ.10.01	<b>Валеология.</b> Валеология как наука и сфера практической деятельности; здоровый образ жизни; формирование здорового образа жизни; двигательная активность и здоровье; основы рационального питания; закаливание организма; эмоциональный стресс и психосоматические заболевания; медицинские, психологические, социальные аспекты полового воспитания; пагубность вредных привычек; алкоголизм; табакокурение; наркомания. При изучении курса рассматриваются теоретические подходы и практические рекомендации для формирования здорового образа жизни, а также факторы риска возникновения заболеваний и профилактика их негативного воздействия на здоровье при организации трудовой деятельности на промышленных предприятиях.
Б1.В.ДВ.10.02	<b>Эргономика.</b> Эргономические проблемы организации труда на предприятиях. Задачи и методы эргономических исследований. Эргономические факторы, влияющие на работоспособность человека. Основные научные направления изучения трудовой деятельности человека. Связь эргономики с БЖД.



Блок 2	<b>ПРАКТИКА</b>
	<i><b>Вариативная часть</b></i>
Б2.В	<b>Учебная практика</b>
Б2.В.01(У)	<p><b>Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.</b></p> <p>Вид практики: учебная.  Способ проведения практики: стационарная; выездная  Форма проведения практики: дискретно.  Организация практики осуществляется под ППС по окончании второго и четвертого семестров. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.</p>
Б2.П	<b>Производственная практика</b>
Б2.В.02(П)	<p><b>Технологическая практика.</b></p> <p>Вид практики: производственная.  Способ проведения практики: стационарная; выездная  Форма проведения практики: дискретно.  Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании шестого семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.</p>
Б2.В.03(П)	<p><b>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</b></p> <p>Вид практики: производственная.  Способ проведения практики: стационарная; выездная  Форма проведения практики: дискретно.  Вид практики: производственная.  Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании восьмого семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.</p>
Б2.В.04(Пд)	<p><b>Преддипломная практика.</b></p> <p>Вид практики: производственная.  Способ проведения практики: стационарная; выездная  Форма проведения практики: дискретно.  Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании восьмого семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.</p>
Б2.В.05(П)	<p><b>Научно-исследовательская работа.</b></p> <p>Вид практики: производственная.  Способ проведения практики: стационарная; выездная  Форма проведения практики: дискретно.  Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании восьмого семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.</p>

Б2.В.06(П)	<p><b>Педагогическая практика.</b>  Вид практики: производственная.  Способ проведения практики: -стационарная; выездная  Форма проведения практики: дискретно.  Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании восьмого семестра.  Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.</p>
<b>ФТД</b>	<b>ФАКУЛЬТАТИВЫ</b>
ФТД.01	<p><b>Дополнительные главы математики.</b>  <b>Элементы векторной алгебры.</b> Векторы. Основные понятия. Линейные операции над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Скалярное произведение векторов. Основные задачи. <b>Элементы аналитической геометрии.</b> Декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Деление отрезка в данном отношении. Расстояние между точками. Прямая линия на плоскости. Основные задачи. Плоскость и прямая в пространстве. Основные задачи. <b>Элементы математического анализа.</b> Понятие функции. Свойства функций. Основные элементарные функции и их графики. Обратная и сложная функции. Производная функции. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Метод непосредственного интегрирования. <b>Элементы численных методов.</b> Приближенное нахождения корней уравнения.</p>
ФТД.02	<p><b>Культура речи.</b>  Понятие культуры речи. Языковой компонент культуры речи: формы существования национального языка; нормы литературного языка. Коммуникативный компонент культуры речи: представление о ситуации и цели высказывания; целесообразность выбора одного из функциональных стилей. Коммуникативные барьеры и способы их преодоления. Мастерство публичного выступления. Невербальные средства общения. Этический компонент культуры речи: использование языковых средств в соответствии с этикой речевого поведения.</p>

Разработчики:

Д.б.н., профессор Ахтямов М.Х.

---

подпись

старший преподаватель Долгов Р.В.

---

подпись

## **2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Учебный план и календарный учебный график по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте института.

## **3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПД расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте института.

## **4. ПРОГРАММЫ ПРАКТИК**

Программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии ПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте института.

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и ПП в виде перечня основной и дополнительной литературы.

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии со стандартами ДВГУПС СТ 02-13 и СТ 02-37 и хранится в институте.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Оценочные материалы, представленные в виде оценочных материалов промежуточной аттестации (ОМ ПА) и оценочных материалов государственной итоговой аттестации (ОМ ГИА) разработаны и утверждены.

### **6.1. ОМ промежуточной аттестации**

ОМ ПА являются приложением к рабочей программе дисциплины и/или программы практики.

### **6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации**

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.