


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Ректор или уполномоченное им лицо

Учёным советом ДВГУПС


подпись, ФИО

Протокол № 14

« 05 » 06 2024 г.

« 03 » 06 2024 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
Высшего образования

программа магистратуры

направление подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль):
Охрана труда

Квалификация выпускника - магистр

Хабаровск
2024

Оборотная сторона титульного листа

Обсуждена на заседании кафедры
Кафедра Техносферная безопасность

24.04.2024

протокол № 5

Заведующий кафедрой
Техносферная
безопасность

Ахтямов
Мидхат
Хайдарович

Согласовано
DB5D6C6D1510FF3C1E83B9AB5C07FC4569C09352

Одобрена на заседании Методической комиссии Естественно-научного института

26.04.2024

протокол № 7

Председатель Методической комиссии Естественно-научного института
Ахтямов Мидхат Хайдарович

Согласовано
7F0BEBD05C87DE1F324B74C3A4A610FB92262EE2

Одобрена организацией (предприятием)

Дальневосточная железная дорога – филиал ОАО «РЖД», Служба охраны труда
и промышленной безопасности

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

Руководитель организации (предприятия)

Фисенко Максим Николаевич

«30» 05 2024 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

Гарлицкий Евгений
Игоревич

Согласовано
06F63DCF35757F2DEAB2E2CFADB4E8F8F1AE9375

Председатель Совета обучающихся

Лобунец Полина
Евгеньевна

Согласовано

Директор Естественно-
научного института
Ахтямов Мидхат
Хайдарович

Согласовано
7F0BEBD05C87DE1F324B74C3A4A610FB92262EE2

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление подготовки или: 20.04.01 Техносферная безопасность

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр

Объём основной профессиональной образовательной программы.

Объём программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Форма обучения и срок получения образования:

– очная форма обучения.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Направленность (профиль): Охрана труда

Общее описание профессиональной деятельности выпускника.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; охраны труда; противопожарной профилактики; экологической и биологической безопасностей; обращения с отходами; промышленной безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях).

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

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский.

Профессиональный стандарт, соотнесенный с ФГОС ВО:

40.054 - Профессиональный стандарт "Специалист в области охраны труда", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2021 г. N 274н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2021 г., регистрационный N 63604).

Планируемые результаты освоения образовательной программы.

Паспорт компетенций

по основной профессиональной образовательной программе ВО
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
направленности (профилю) «Охрана труда»

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций		
	Знать	Уметь	Владеть
Универсальные компетенции			
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.	Методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.	Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.	Разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.	Умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные	Правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные	Применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для	Методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением

технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.	академического и профессионального взаимодействия.	профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.	Понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	Методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	Методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.	Решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы.	Математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности.	Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы.	Способностью самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы.
ОПК-2. Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности	Знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.	Анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.	Способностью анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной

для решения задач в профессиональной деятельности.			деятельности.
ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.	Представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	Способностью представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.
ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	Порядок обучения по охране труда	Проводить обучение по охране труда	Способностью проводить обучение по охране труда
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	Нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности.	Разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	Способностью разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.
Профессиональные компетенции			
ПК-8. Способен определять цели и задачи системы управления охраной труда и профессиональными рисками	Нормативные правовые акты по охране труда Применяемое оборудование, технологические процессы, структура управления в организации Правила финансового обеспечения и разработки бюджетов финансирования	Применять государственные нормативные требования охраны труда, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности и охраны труда с целью обеспечения выполнения отдельных процедур	Способностью обеспечения проведения предварительного анализа состояния охраны труда у работодателя (совместно с работниками и (или) уполномоченными ими представительными органами) Способностью определения целей и

	<p>предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами</p> <p>Механизм финансирования предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами</p> <p>Правила установления страхователям скидок и надбавок к тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</p>	<p>системы управления охраной труда</p> <p>Анализировать лучшие практики построения системы управления охраной труда и оценивать возможности использования этого опыта</p> <p>Применять методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда, выявлять и анализировать недостатки с учетом отраслевой специфики и особенностей деятельности работодателя</p> <p>Анализировать состояние производственного травматизма и профессиональных заболеваний</p> <p>Пользоваться цифровыми платформами и справочно-информационными системами по охране труда, по учету результатов проведения специальной оценки условий труда, государственной аккредитации, стандартизации и статистики</p>	<p>задач работодателя в области охраны труда с учетом специфики деятельности работодателя</p> <p>Способностью осуществлять расчет численности службы охраны труда, подготовка предложений</p> <p>Подготовка предложений для включения в локальный нормативный акт о системе управления охраной труда</p> <p>Способностью осуществлять подготовку предложений по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда, снижения профессиональных рисков</p>
<p>ПК-9. Способен осуществлять подготовку предложений по распределению полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам управления охраной труда, оценки профессиональных рисков и обоснованию ресурсного обеспечения</p>	<p>Нормативные правовые акты по охране труда</p> <p>Применяемое оборудование, технологические процессы, структура управления в организации</p> <p>Правила финансового обеспечения и разработки бюджетов финансирования предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами</p> <p>Механизм финансирования предупредительных мер по</p>	<p>Анализировать вероятность возникновения рисков на этапах производственной деятельности организации, ввода нового оборудования и технологических процессов</p> <p>Обеспечивать проведение профилактической работы по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и заболеваний, обусловленных производственными факторами, а также работы по улучшению условий труда</p> <p>Проводить расчеты необходимого финансового обеспечения для реализации мероприятий по</p>	<p>Осуществлять подготовку предложений в проекты локальных нормативных актов по распределению обязанностей в сфере охраны труда между должностными лицами работодателя с использованием уровней управления</p> <p>Осуществлять подготовку оперативной и консультационной связи с органами государственной власти по вопросам охраны труда</p> <p>Осуществлять подготовку плана мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков, обоснование объемов их финансирования</p>

	<p>сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами</p> <p>Правила установления страхователям скидок и надбавок к тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</p>	<p>улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков</p>	
--	---	--	--

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

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

Сведения о материально-техническом обеспечении.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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.

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 обновлению (при необходимости).

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

При получении образования в ДВГУПС, обучающиеся 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 ДВГУПС предусматривается:

- представление для слабовидящих в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий, консультаций и экзаменов (отв. учебные структурные подразделения);
- присутствие ассистента (помощника), оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь (отв. учебные структурные подразделения);
- обеспечение выпуска альтернативных форматов учебно-методических материалов (крупный шрифт), в том числе в электронном виде (отв. издательство совместно с кафедрами, ведущими подготовку);
- обеспечение для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, возможностей доступа в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения ДВГУПС (отв. эксплуатационное управление);
- правовое консультирование обучающихся (отв. юридическое управление);
- обеспечение для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в лекционных аудиториях, кабинетах для практических занятий, библиотеке и иных помещениях специальных учебных мест (отв. эксплуатационное управление);
- 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. управление по информационным технологиям);
- 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. учебные структурные подразделения).

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

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы
Блок 1	ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)
	Обязательная часть
Б1.О.01	<p>Разработка и реализация проектов Понятие проекта; разработка проекта; функции управления проектами. Формирование команды. Целеполагание в проектах. Календарное планирование и организация системы контроля проекта. Управление рисками проекта. Управление персоналом и коммуникациями проекта. Информационные технологии реализации проектов. Последовательность процедур реализации проектом: определение среды проекта, формулирование проекта, планирование проекта, техническое выполнение проекта, контроль над выполнением проекта. Основные процедуры и процессы: определение требований к проекту; постановка чётких и достижимых целей; балансирование конкурирующих требований по качеству, возможностям, времени и стоимости; адаптация спецификаций, планов и подходов для нужд и проблем различных заинтересованных лиц.</p>
Б1.О.02	<p>Технология профессиональной карьеры Общая характеристика состояния и тенденций развития рынка труда в России и в мире. Содержание понятия карьера и ее виды; этапы карьеры и их специфика. Принципы планирования и управления карьерой. Модель качеств современного менеджера: понятие и сущность самоменеджмента. Функции самоменеджмента. Интегрированная система сфер деятельности менеджера. Общая модель качеств современного менеджера. Технологии управления профессиональной карьерой: Цели. Процесс постановки личных целей. Технология поиска жизненных целей. Влияние личных особенностей на выбор карьеры. Управление профессиональной карьерой. Технологии управления собственным временем: фактор времени и его значение. Принципы эффективного использования времени. Методы учета и анализа использования времени руководителя. Система планирования личного труда менеджера. Технологии рационализации личного труда руководителя. Коммуникационные возможности самоменеджмента. Управление собственным имиджем менеджера.</p>
Б1.О.03	<p>Планирование научного эксперимента и обработка экспериментальных данных Основные понятия планирования научного эксперимента.</p>

	<p>Прямые и косвенные измерения. Типы величин. Типы погрешностей измерений. Суммарная погрешность измерений. Косвенная погрешность измерений. Учет погрешностей при записи интерпретации результатов. Понятие выборки и генеральной совокупности. Представление выборки (вариационный ряд, таблицы частот, полигон частот, гистограммы). Числовые характеристики выборки. Свойства точечных оценок параметров распределения, особенности их применения. Доверительные интервалы. Статистическая проверка статистических гипотез. Проверка параметрических гипотез о значении математического ожидания, дисперсии, о значении вероятности "успеха". Проверка непараметрических гипотез о виде закона распределения (критерии Колмогорова, Пирсона), независимости двух дискретных случайных величин. Основы регрессионного анализа. Постановка задачи. Принцип Лежандра. Метод наименьших квадратов. Метод линеаризации. Использование ортогональных и ортонормированных полиномов Чебышева в регрессионном анализе. Графические и статистические методы анализа регрессий. Анализ остатков. Построение доверительных интервалов для эмпирической зависимости. Анализ временных рядов. Понятие временного ряда, тренды, метод укрупнения интервалов, скользящих средних. Сезонные колебания и индексы сезонности</p>
Б1.О.04	<p>Дополнительные главы высшей математики Элементы математической статистики: методы обработки результатов наблюдений, доверительные интервалы, статистическая проверка статистических гипотез, элементы регрессионного анализа, метод наименьших квадратов, нелинейный и взвешенный методы наименьших квадратов. Линейное программирование (транспортная задача, задача о распределении ресурсов и плане выпуска продукции). Нелинейное программирование (метод множителей Лагранжа). Элементы теории массового обслуживания: основные понятия, уравнения Колмогорова для вероятностей состояний, финальные вероятности состояний.</p>
Б1.О.05	<p>Компьютерные, сетевые и информационные технологии. Введение в предмет. Современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и технологий. Тенденции развития вычислительной техники и технологий. Технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Облачные технологии. Технологии «больших данных». Технологии IoT. Технологии искусственного интеллекта. Машинное обучение. Нейронные сети. Технологии распределенных реестров. Технология виртуализации. Геоинформационные технологии. Технологии распределенной</p>

	<p>обработки данных. Архитектура и стандартизация компьютерных сетей. Современные сетевые протоколы. Современные телекоммуникационные технологии и тенденции их развития.</p>
Б1.О.06	<p>Охрана труда Охрана труда. Структура службы охраны труда в организации. Нормативная численность работников службы охраны труда. Определение целей и задач системы управления охраной труда и профессиональными рисками. Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда и оценки профессиональных рисков. Информирование и консультирование работодателей и работников по вопросам обеспечения безопасных условий труда на рабочих местах и оценки профессиональных рисков. Подготовка предложений по распределению полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам управления охраной труда, оценки профессиональных рисков и обоснованию ресурсного обеспечения. Оценка эффективности процедур подготовки работников по охране труда. Разработка локальных нормативных актов по вопросам подготовки работников по охране труда в организации, порядок их согласования и утверждения. Разработка предложений по организации и координации работы по охране труда.</p>
Б1.О.07	<p>Технологии основных производств Исторические аспекты развития технологии. Технологический процесс. Требования к технологическим процессам. Структура технологических процессов. Общие принципы составления материальных балансов необратимых химико-технологических процессов. Расчет выбросов загрязняющих веществ: технологии механической обработки материалов, резки и сварки металлов, нанесения металло- и лакокрасочных покрытий, производства щебня, обработки древесины, пропитки шпал антисептиком и т.д. Технологические процессы, реализуемые в основных подразделениях теплоэлектростанций. Технологии перевозки опасных грузов железнодорожным, автомобильным и морским транспортом.</p>
Б1.О.08	<p>Биоэкология человека в техносфере. Адаптация человека к условиям внешней среды. Человек и климатические контрасты. Физиология человека в условиях высоких широт. Изучение возрастных особенностей вегетативных реакций на примере сердечнососудистой системы. Механизмы компенсации нарушенных функций различных систем. Эколого-физиологические характеристики адаптивных реакций человека в условиях климата Дальнего Востока.</p>

Б1.О.09	<p>Управление профессиональными рисками</p> <p>Основные термины и определения в области управления профессиональными рисками. Место оценки риска в системе управления охраной труда. Общие подходы, основные приемы, процедуры и особенности оценки риска. Методы идентификации опасностей на различных этапах выполнения работ. Практическая реализация процедур оценки риска. Методы оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ. Использование результатов оценки профессиональных рисков в охране труда. Методы управления профессиональными рисками.</p>
Б1.О.10	<p>Нормативное и правовое обеспечение безопасности в техносфере.</p> <p>Основные опасности на промышленных предприятиях и правовые меры по предупреждению их реализации, нормативные и правовые методы и средства повышения безопасности промышленного производства.</p>
Б1.О.11	<p>Физическая химия</p> <p>Предмет и задачи физической химии. Первое начало термодинамики: внутренняя энергия, теплота и работа; понятие об энтальпии; термохимия; закон Гесса; термохимические уравнения; теплоты образования и сгорания; термохимические расчеты. Второе и третье начала термодинамики: обратимые и необратимые, самопроизвольные и несамопроизвольные процессы; понятие об энтропии, ее изменение в обратимых и необратимых процессах; энтропия как критерий направленности процессов в изолированной системе; изохорный и изобарный потенциалы; термодинамические потенциалы как критерий самопроизвольного протекания процессов и достижения равновесия, в закрытых системах. Химическое и фазовое равновесие: химический потенциал и общие условия равновесия систем; направление химической реакции; уравнение Гиббса – Гельмгольца для изохорного и изобарного потенциалов; влияние температуры на химическое равновесие; принцип подвижного равновесия Ле-Шателье; условие фазового равновесия; Правило фаз Гиббса. Термодинамика растворов неэлектролитов: основные понятия; закон распределения; экстрагирование. Растворы электролитов: закон разбавления слабых электролитов; ионное произведение воды; водородный показатель; буферные растворы; произведение растворимости труднорастворимых соединений. Электрохимия: понятие об электродных потенциалах; уравнение Нернста; гальванический элемент и его ЭДС; потенциометрическое титрование; термодинамика электрохимических цепей и механизм электрохимических реакций; полярография; законы</p>

	<p>электролиза; электрохимическая коррозия металлов; защита металлов от коррозии. Химическая кинетика: механизм, скорость, молекулярность, порядок и константа скорости химических реакций; закон действия масс; влияние температуры на скорость реакции; правило Вант – Гоффа и уравнение Аррениуса.</p>
Б1.О.12	<p>Инструментальные и расчетные методы мониторинга техносферы Специфика инструментальных и расчетных методов (ИРМ) мониторинга техносферы. ИРМ в гидрологических исследованиях. Использование ИРМ мониторинга техносферы в прогнозе загрязнения гидросферы. Современные инструментальные методы исследования качества воды. Расчетные показатели качества водных сред. Расчет вероятностей и статистический анализ. Инструментальные методы определения веществ в атмосфере, расчет основных показателей. Расчетные методы оценки радиационной опасности и параметров защиты от внешнего облучения. Использование ГИС-моделей для прогнозирования продвижения загрязняющих веществ в условиях ЧС. Математические методы анализа экспертных оценок. Перспективы ИРМ исследования техносферы на современном этапе.</p>
Б1.О.13	<p>Безопасность в чрезвычайных ситуациях Понятие ЧС. Природные и техногенные ЧС. Цели и задачи обеспечения безопасности в ЧС; Концепция обеспечения безопасности в ЧС; Организационные и нормативно - правовые основы обеспечения безопасности в ЧС; Принципы защиты объектов экономики, населения и территорий от ЧС. Защитные сооружения; Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне бедствия.</p>
	<p>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</p>
Б1.В.01	<p>Философские проблемы науки и техники Наука, познание. Наука как профессиональная деятельность, критерии научного знания, объект и предмет гуманитарных естественных и технических наук. Предпосылки становления науки. Отличие научного познания от других видов познавательной деятельности. Наука как профессиональная деятельность. Критерии научного знания. Понятие техники, технические знания, направления и тенденции развития философии техники, технической теории и специфика технического знания, особенности техники. Системотехника, управления техническими системами. Аксиоматический метод, методы и принципы в построении естественнонаучной теории.</p>

	<p>Научно-техническая картина мира. Классическая инженерная деятельность. Системотехническое и социотехническое проектирование. Система "человек - природа - техника". Эпистемологический контекст компьютерной революции. Искусственный интеллект. Истинность знаний. Диалектика взаимосвязи общественного прогресса и техники. Этика и ответственность инженера. Социальное движение, социальный конфликт, глобализация.</p>
Б1.В.02	<p>Иностранный язык для академических и профессиональных целей.</p> <p>Характеристики научного стиля. Академический дискурс как средство представления результатов научных разработок. Типы академического письма. Содержание и структура научной статьи (IMRAD): основные правила, отличительные черты, типовые клише. Грамматические и стилистические нормы написания научной статьи. Разделы «Введение», «Методы», «Результаты», «Заключение» и «Аннотация» как компоненты научной статьи. Содержательные, композиционные и языковые особенности данных разделов. Жанрово-стилевые особенности устной презентации в академическом дискурсе. Правила оформления слайдов. Стратегии и тактики ведения научной дискуссии, в том числе ответов на неудобные и неудачные вопросы.</p>
Б1.В.03	<p>Экспертиза безопасности технических систем</p> <p>Виды экспертизы, принципы проведения экспертизы, законодательная база для осуществления этой деятельности. Структура документации, представляемой на экспертизу. Экологический аудит предприятий, инвестиционных проектов, объектов, не прошедших государственную экологическую экспертизу. Экологический динамический аудит для природопользователей в зонах природно-техногенных комплексов. Экологическое обеспечение проектной деятельности на примере устойчивого управления территории. Особенности проведения экспертизы проектных решений для объектов, расположенных на территориях с различными экологическими ограничениями. Принятие решений на основе анализа проектной документации, нестандартных ситуаций и требований нормативно-правовых актов.</p>
Б1.В.04	<p>Мониторинг безопасности технических систем</p> <p>Цели и объекты мониторинга безопасности. Основные принципы обеспечения техносферной безопасности. Взаимодействие абиотических, биотических и антропогенных факторов. Организация выявления, учёта и оценки экологически опасных объектов и зон. Меры по прекращению (снижению) вредного техногенного воздействия. Мониторинг химической,</p>

	радиационной, электромагнитной безопасности, безопасности гидротехнических сооружений. Мониторинг захоронения твердых коммунальных, строительных и опасных промышленных отходов. Методы и средства мониторинга техносферной безопасности в зоне влияния объектов повышенной опасности.
Б1.В.05	Системы обеспечения безопасности труда Общие требования и методологические основы расчёта и проектирования систем обеспечения безопасности при проектировании предприятий, технологий и оборудования. Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности труда. Расчет и проектирование систем защиты атмосферного воздуха и воздуха рабочей от зоны от загрязнений; системы пылеулавливания. Расчёт и проектирование систем защиты от шума и вибраций. Расчёт и проектирование технических систем и средств обеспечения безопасности.
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
Б1.В.ДВ.01.01	Математическое моделирование техносферных процессов и управление рисками Математическая модель: исходные данные и ограничения; адекватность модели; обработка и интерпретация результатов моделирования; оптимизация эксперимента на математической модели; регрессионный анализ; линейное программирование; детерминированные и стохастические модели; элементы алгебры логики, алгебры нечетких множеств и дискретной математики, имитационное моделирование; основные модели гидромеханики; эйлеровы и лагранжевы переменные; практическая компьютерная реализация систем моделирования.
Б1.В.ДВ.01.02	Надежность технических систем и техногенный риск 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.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Урбоэкология Урбоэкология как наука. История, перспективы и территориальные возможности развития урбанизации. Воздушная и водная среда населенных мест. Геологическая среда города, общая характеристика городских почв. Городская флора и фауна, основные принципы озеленения городов. Обращение с отходами производства и потребления. Анализ эффективности системы обращения с ТБО. Урбоэкологическое планирование и проектирование. Уровни и объекты экологического мониторинга. Мониторинг состояния отдельных природных сред на примере конкретного района (населенного пункта).
Б1.В.ДВ.02.02	Системный анализ и прогнозирование в социально-эколого-экономических системах Системный подход. Понятия социально-экологических процессов, понятия системы. Анализ необходимости системного подхода, методология, основные понятия и аспекты, принципы, а также формирование целей при системном анализе. Структура социальных и экологических процессов. Анализ и решение многокомпонентных задач. Моделирование техносферы с помощью взвешенных орграфов. Прогноз развития социо-эколого-экономической системы на базе орграфов.
Блок 2.	Практика
	Обязательная часть
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика Вид практики: учебная. Способы проведения практики: стационарная; выездная Форма проведения практики: дискретно. Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании второго семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.
Б2.О.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы). Вид практики: учебная. Способы проведения практики: стационарная; выездная Форма проведения практики: дискретно. Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании второго семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.
Б2.О.03(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика. Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная; выездная Форма проведения практики: дискретно.

	Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании четвертого семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.
Б2.О.04(П)	Научно-исследовательская работа Вид практики: производственная. Способы проведения практики: стационарная; выездная Форма проведения практики: дискретно. Организация практики осуществляется под руководством выпускающей кафедры по окончании четвертого семестра. Порядок организации и форма отчетности определяются рабочей программой практики.
ФТД	ФАКУЛЬТАТИВЫ
ФТД.01	Негосударственное пенсионное обеспечение в ОАО "РЖД" Правовые и организационно-экономические основы создания, регистрации, лицензирования и функционирования негосударственных пенсионных фондов. Функции негосударственного пенсионного фонда. Правила фонда. Пенсионные основания. Пенсионный договор. Субъекты и участники отношений по негосударственному пенсионному обеспечению. Источники и методы формирования имущества негосударственного пенсионного фонда. Пенсионные резервы и пенсионные накопления. Виды пенсионных схем и их применение в практической деятельности негосударственных пенсионных фондов. Размещение средств пенсионных резервов и инвестирование средств пенсионных накоплений. Регулирование деятельности в области негосударственного пенсионного обеспечения, обязательного пенсионного страхования, надзор и контроль за этой деятельностью.
ФТД.02	Техника публичных выступлений и презентаций Понятие ораторского искусства. Оратор и его аудитория. Подготовка и произнесение речи. Полемическое мастерство. Презентации как элемент публичного выступления.

Разработчики:

Астахов М.Х.

Ф.И.О., подпись

Долгов Р.В.

Ф.И.О., подпись

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный план и календарный учебный график по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) «Охрана труда» утверждены в установленном порядке. Электронная версия размещена на сайте университета.

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 университета.

4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Рабочие программы практик в соответствии с учебным планом разработаны и утверждены. Электронные версии РПП расположены в корпоративной сети базы данных «РПД» и на сайте университета.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Методические материалы имеются в необходимом объеме. Представлены в РПД и РПП 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 на выпускающей кафедре.

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 к рабочей программе практики.

6.2. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации

ОМ ГИА являются приложением к программе ГИА.

7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Рабочая программа воспитания по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) «Охрана труда» утверждена в установленном порядке.

8. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Календарный план воспитательной работы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) «Охрана труда» утверждён в установленном порядке.