Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
(СВФУ)

Утверждено УС СВФУ
протокол № 09 от «28» мая 2019 г.
Проректор
_____ А.И. Голиков
приказом № 1103-УЧ от «31» августа 2019 г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – программа магистратуры

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

код и наименование направления подготовки/специальности

направленность (профиль)

Управление безопасным развитием техносферы

наименование направленности (профиля)

Сведения об актуализации ОПОП

ОПОП переутверждена:

УС СВФУ протокол №09 «28» мая 20 20 г., приказ №1103-УЧ «31» августа 20 20 г.

УС СВФУ протокол №__ «__»_____20__г., приказ №_____«___»_____20__г.

УС СВФУ протокол №__ «__»_____20__г., приказ №_____«___»_____20__г.

Якутск 2019

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Чемезов Егор Николаевич, д.т.н., проф., зав. кафедрой Техносферная безопасность, Горный институт *руководитель проектной группы*;
- Пестерев Афанасий Прокопьевич, к.б.н., доцент, кафедра Техносферная безопасность, Горный институт;
- Андреев Николай Иннокентьевич, старший преподаватель, кафедра Техносферная безопасность, Горный институт;

Одобрено на заседании выпускающей кафедры _____

	Зав. кафедрой	Руководитель программы*
протокол №17 от«14»мая 2019г	/А.П.Пестерев	/Е.Н.Чемезов
протокол №12 от«17»апреля 2020г	/Е.Н.Чемезов	/Е.Н.Чемезов

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО/деканата	Сроки/ дата проведения нормоконтроля
/ _Михайлова Н.П.____	14.05.2019г.
/ _Михайлова Н.П.____	17.04.2020г

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методической комиссией института	Председатель УМК	Директор/декан
протокол №9 от «30» мая 2019г.	/ НиколаеваА.А.	/Заровняев Б.Н.
протокол №9 от«28»мая 2020г	/ Петрова Л.В.	/Овчинников Н.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ…….

1.1. Описание образовательной программы……

1.2. Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции), соотнесенные с требованиями профессионального стандарта (или квалификационными характеристиками ЕКС)……

1.2.1. Характеристики обобщенных трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт, к выполнению которых готовится выпускник программы магистратуры……

1.2.2. Взаимосвязь результатов освоения образовательной программы (компетенций) и квалификационных характеристик (признаков профессиональной деятельности) ……

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ……

2.1. Учебный план ……

2.2. Календарный учебный график ……

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ……

3.1. Рабочие программы дисциплин (модулей) ……

3.2. Рабочие программы практик ……

3.3. Программа государственной итоговой аттестации ……

3.4. Матрица компетенций ……

3.5. Фонд оценочных средств ……

3.6. Методические материалы ……

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы[1]

Код и наименование специальности	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) программы	Управление безопасным развитием техносферы
Уровень высшего образования	магистратура
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Выпускающей кафедрой по ОПОП является кафедра Техносферной безопасности ГИ. Руководство программой осуществляется д.т.н., профессором, Чемезовым Е.Н. В принятии решений по управлению и развитию ОПОП участвуют коллегиальные органы (Ученый совет ГИ, УМК ГИ) и потенциальные работодатели : Министерство труда и социальной защиты РС(Я), Государственный комитет по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения РС(Я); Государственная инспекция по охране труда в Республике Саха(Якутия)
Основные характеристики образовательной программы	Форма обучения: очная Срок освоения: 2 года Трудоемкость: 120 ЗЕТ Сетевая форма реализации: нет Сведения о применении дистанционных технологий и электронного обучения: - возможность освоения образовательной программы с применением ДОТ и исключительно электронного обучения: нет; - возможность освоения части образовательной программы с применением ДОТ и электронного обучения: да.
Квалификация, присваиваемая выпускникам	Магистр

[1]Для размещения на сайте.

Основные работодатели	Государственный комитет по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения Республики Саха(Якутия); ГБУ «Республиканский информационно-аналитический центр мониторинга условий труда – исследовательская лаборатория экспертизы условий труда»; Государственная инспекция по охране труда в Республике Саха(Якутия)
Целевая направленность	Набор осуществляется из числа дипломированных бакалавров, специалистов.
Структура программы	Программа состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее соответственно – базовая часть и вариативная часть). Программа магистратуры состоит из следующих блоков: Блок 1 Дисциплины (модули) 57 з.е., в том числе: базовая часть – 18 з.е. вариативная часть – 39 з.е. Блок 2 Практики – в том числе научно-исследовательская работа (НИР) 54 з.е. Вариативная часть – 54 з.е. Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 9 з.е. Базовая часть – 9 з.е. Объем программы магистратуры – 120 з.е.
Цели программы	Миссия. С ростом числа сложных технических объектов и масштаба их воздействия на окружающую среду, а также всё большей хрупкости природы и здоровья человека, возрастает частота, масштабы и последствия техносферных аварий и катастроф. Необходимо усилить работы по прогнозу, предотвращению и уменьшению возможных последствий таких катастроф. Цель. Подготовка высококвалифицированных кадров для научно-исследовательской, организационно-управленческой, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской профессиональной деятельности в области техносферной безопасности, управления устойчивым развитием техносферы.
Характеристики профессиональной деятельности	Область профессиональной деятельности выпускников: обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и

выпускников	деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на природную среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования. Объекты профессиональной деятельности выпускников: • человек и опасности, связанные с его деятельностью; • опасности среды обитания, связанные с деятельностью человек, опасными природными явлениями; • опасные технологические процессы и производства; методы и средства оценки опасностей, риска; • методы и средства защиты человека и среды обитания от опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; • методы, средства и силы спасения человека. Виды профессиональной деятельности выпускников: Основная: - научно-исследовательская Дополнительные: - организационно-управленческая; - экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская В соответствии с выбранным основным видом профессиональной деятельности данная ОПОП является программой академической магистратуры. Выпускник, освоивший программу магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи: самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов; формулирование целей и задач научных

	исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований; выбор метода исследования, разработка нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования; разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности и др. *Основные виды профессиональной деятенльности:* Руководитель службы охраны труда; Специалист по охране труда *Дополнительные виды профессионального образования* Архитекторы, инженеры и специалисты родственных профессий, не вошедшие в другие группы Задачи профессиональной деятельности: Безопасность жизнедеятельности в техносфере, Безопасность технологических процессов и производств
Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС	Приказ 524н от 04 08 2014 г Министерство труда и социальной защиты РФ “Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда» Требования к образованию: Высшее образование по направлению подготовки "Техносферная безопасность" или соответствующим ему направлениям подготовки (специальностям) по обеспечению безопасности производственной деятельности либо высшее образование и дополнительное профессиональное образование (профессиональная переподготовка) в области охраны труда, Уровень квалификации: 7с, 7с 0,27. обобщенные трудовые функции: внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда; мониторинг функционирования системы управления охраной труда, планирование,

	разработка и совершенствование системы управления охраной труда.
Требования к результатам освоения программы (в соответствии с ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)	В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК): - способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству (ОК-1); - способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям (ОК-2); - способностью к профессиональному росту (ОК-3); - способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации (ОК-4); - способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений (ОК-5); - способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений (ОК-6); - способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ (ОК-7); - способностью принимать управленческие и технические решения (ОК-8); - способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент (ОК-9); - способностью к творческому осмыслению

	результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей (ОК-10); - способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями (ОК-11); - владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий (ОК-12). Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК): - способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов (ОПК-1); - способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать (ОПК-2); - способностью акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на родном и иностранном языке) (ОПК-3); - способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи (ОПК-4); - способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать (ОПК-5). Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) по видам профессиональной деятельности: **научно-исследовательская деятельность:** - способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области (ПК-8); - способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания (ПК-9); - способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач (ПК-10); - способностью идентифицировать процессы и

	разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов (ПК-11); - способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения (ПК-12); - способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска (ПК-13); **организационно-управленческая деятельность:** - способностью организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме ЧС (ПК-14); - способностью осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (ПК-15); - способностью участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности (ПК-16); - способностью к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах (ПК-17); - способностью применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок (ПК-18); **экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:** - умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания (ПК-19); - способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов (ПК-20); - способностью разрабатывать рекомендации по

	повышению уровня безопасности объекта (ПК-21); - способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации (ПК-22); - способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность (ПК-23); - способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности (ПК-24); - способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой (ПК-25).
Дисциплины (модули)	Б1.Б БАЗОВАЯ ЧАСТЬ: Модуль 1. Гуманитарный Б1.Б.1.1 Философские проблемы науки и техники Б1.Б.1.2 Иностранный язык в научной сфере Модуль 2. Мониторинг безопасности Б1.Б.2.1 Информационные технологии в сфере безопасности Б1.Б.2.2 Мониторинг безопасности Б1.Б.2.3 Управление рисками, системный анализ и моделирование Б1.В. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ: *Б1.В.ОД Обязательные дисциплины:* Модуль 3. Экспертно-аудиторский Б1.В.ОД.1.1 Декларирование, лицензирование и экспертиза в промышленной безопасности Б1.В.ОД.1.2 Анализ негативных факторов производства Модуль 4. Проектно-ориентированный Б1.В.ОД.2.1. Промышленная безопасность опасных производственных объектов

	Б1.В.ОД.2.2. Охрана труда в горнодобывающей промышленности Б1.В.ОД.2.3. Исследование процессов в техносфере Модуль 5. Инновации и развитие техносферы Б1.В.ОД.3.1. Концепция современного естествознания Б1.В.ОД.3.2. Научные основы устойчивого инновационного развития *Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору:* Б1.В.ДВ.1.1. Разработка вопросов безопасности в проектах Б1.В.ДВ.1.2. Проектирование систем обеспечения безопасности Б1.В.ДВ.2.1. Организационные основы техносферной безопасности Б1.В.ДВ.2.2. Социально-экономические основы техносферной безопасности Б1.В.ДВ.3.1. Экология горного производства Б1.В.ДВ.3.2. Опасные природные процессы
Практики	Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б2.Н Научно-исследовательская работа Б2.Н1 Научно-исследовательская работа – (рассредоточенная) Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа Б2.П Производственная практика Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.П.2 Преддипломная практика
Государственная итоговая аттестация	Входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
Практическая подготовка	Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована при реализации следующих учебных курсов, дисциплин (модулей), практик, в соответствии с образовательной программой предусмотренных учебным планом: Дисциплины:

	Б1.В.ОД.1.1 Декларирование, лицензирование и экспертиза в промышленной безопасности Б1.В.ОД.2.1 Промышленная безопасность опасных производственных объектов Б1.В.ОД.2.2 Охрана труда в горнодобывающей промышленности Практики: Б2 Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) Б2.Н Научно-исследовательская работа Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа Б2.П Производственная практика Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.П.2 Преддипломная практика
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленном в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих и профессиональным стандартам. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации составляет не менее 60 %, что соответствует требованию ФГОС Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 70 %, что соответствует требованию ФГОС. 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, присвоенное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 80%, что соответствует требованию ФГОС. Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программой магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 10%, что соответствует требованию ФГОС.
Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда	При реализации программы магистратуры каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и электронной информационно-образовательной среде СВФУ. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда СВФУ обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории СВФУ, так и вне её. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих.
Материально техническая база и учебно-методическое обеспечение	СВФУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и электронными библиотечными системами. Библиотечный фонд СВФУ укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого издания из основной литературы, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. И не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.
Ведущие преподаватели	Чемезов Е.Н., д.т.н., профессор, СВФУ Кожевников Н.Н.,д.ф-м.н.,профессор, СВФУ

	Пестерев А.П., к.б.н., доцент СВФУ Алькова Е.Л., к.т.н., доцент, Институт горного дела Севера СО РАНГДС СО РАН Федорова Л.Л., к.т.н., доцент, Институт горного дела Севера СО РАН Андреев Н.И., ст.преподаватель, СВФУ Малышева А.Д., к.п.н., доцент, СВФУ
Перечень вступительных испытаний	Поступающие должны иметь квалификацию бакалавра, предпочтительнее по направлению *20.03.01 «Техносферная безопасность».* Лица, имеющие диплом бакалавра по одному из профилей направления подготовки *«Техносферная безопасность»***,** зачисляются в магистратуру по собеседованию. Лица, не имеющие квалификацию (диплом) бакалавра по направлению подготовки «*Техносферная безопасность»,* сдают вступительные экзамены по указанному профилю.
Контакты	**Руководитель программы:** Чемезов Егор Николаевич, д.т.н., профессор, заведующий кафедры Техносферная безопасность Горного института. г. Якутск, ул. Кулаковского, д. 50, каб. 504, контактный телефон: 89142242741, e-mail:prombez2011@mail.ru