

Утверждаю
протокол
Проректор

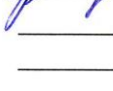
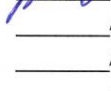
приказ

1

Состав проектной группы по разработке образовательной программы:

- Иванов Виктор Наумович, к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция» (ТГВ), Инженерно-технический институт (ИТИ) – руководитель проектной группы;
- Иванова Анастасия Викторовна, к.т.н., доцент, кафедра ТГВ, ИТИ;
- Колодезникова Анна Николаевна, старший преподаватель, кафедра ТГВ, ИТИ.

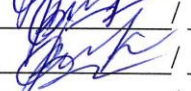
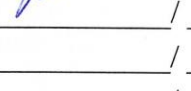
Одобрено на заседании выпускающей кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция»

	Зав. кафедрой	Руководитель программы*
протокол № <u>19</u> от « <u>15</u> » <u>04</u> 20 <u>19</u> г.	 Иванов В.Н	 Иванов В.Н
протокол № <u>20</u> от « <u>24</u> » <u>04</u> 20 <u>20</u> г.	 Иванов В.Н	 Иванов В.Н
протокол № <u>13</u> от « <u>26</u> » <u>04</u> 20 <u>21</u> г.	 Иванов В.Н	 Иванов В.Н
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>

Нормоконтроль на уровне учебного подразделения:

ПРОВЕРЕНО

Специалист УМО/деканата

	Капитонова В.С.
	Капитонова В.С.
	Капитонова В.С.
<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>

Сроки/ дата проведения нормоконтроля

« <u>6</u> » <u>мая</u> 20 <u>19</u> г.
« <u>5</u> » <u>05</u> 20 <u>20</u> г.
« <u>24</u> » <u>04</u> 20 <u>21</u> г.
« <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.
« <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.
« <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Учебно-методической комиссией факультета/института

Председатель УМК

Директор/декан

протокол № <u>9</u> от « <u>14</u> » <u>05</u> 20 <u>19</u> г.	 /С.Г. Анзупова	 /Т.А. Корнилов
протокол № <u>4</u> от « <u>8</u> » <u>05</u> 20 <u>20</u> г.	 /С.Г. Анзупова	 /Т.А. Корнилов
протокол № <u>8</u> от « <u>28</u> » <u>04</u> 20 <u>21</u> г.	 /С.Г. Анзупова	 /Т.А. Корнилов
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>
протокол № <u> </u> от « <u> </u> » <u> </u> 20 <u> </u> г.	<u> </u> / <u> </u>	<u> </u> / <u> </u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Описание образовательной программы

Код и наименование специальности	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) программы	Энергосбережение и энергоэффективность в зданиях
Уровень высшего образования	Магистратура
Язык (языки), на котором (ых) осуществляется обучение	Русский язык
Управление образовательной программой	Общее руководство научным содержанием ОП осуществляет к.т.н, доцент Иванов Виктор Наумович, заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция» Инженерно-технического института; Выпускающей кафедрой по ОП является кафедра «Теплогазоснабжения и вентиляция» Инженерно-технического института СВФУ. В принятии решений по управлению и развитию ООП участвуют коллегиальные органы (Ученый совет института), потенциальные работодатели (Министерство ЖКХ РС(Я), Министерство АиСК РС(Я), ГУП ЖКХ РС(Я), АО «Сахатранснефтегаз»).
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
Основные работодатели	ГУП «ЖКХ РС(Я)», предприятия Министерства ЖКХиЭ РС(Я), ООО «Теплокомфорт», «Энергосберегающие технологии», ООО

	«Газэкспертсервис», АО «ЦЭРС и НТ РС(Я), АО «Сахатранснефтегаз», ГТПИИ «Сахапроект», АО РПИИ «Якутпроект», ООО «Фаворит-96», ООО «Техэнерго», ООО «Саха Липснеле».
Целевая направленность	Бакалавры и специалисты
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) – 75 з.е., в том числе базовая часть – 42 з.е., вариативная часть – 33 з.е. (не менее 60) Блок 2 Практики – 39 з.е. не менее 36 (6-9з.е.) Блок 3 Государственная итоговая аттестация – 6 з.е. Объем программы магистратуры – 120 з.е.
Цели программы	ОП магистратуры имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профильных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство с учетом особенностей научной школы СВФУ и потребностей рынка труда Республики Саха (Якутия), а также регионов с суровыми климатическими условиями. Актуальность ОП обусловлена дефицитом инновационных руководящих работников, которые помимо соответствующих управленческих компетенций, должны обладать мировоззрением, основанным на понимании сущности и остроты проблем развития энергосбережения и энергоэффективности зданий. Магистратура направлена на удовлетворение запросов в кадрах различных отраслей экономики страны и республики, которые связаны с проектированием, строительством и эксплуатацией зданий различного назначения: научные и проектные организации, организации экспертизы, аудиторские организации, дилерские компании, строительные организации, организации, производящие теплоизоляционные материалы и др.

Характеристики профессиональной деятельности выпускников	Область профессиональной деятельности выпускников: -проектирование, возведение, эксплуатация, мониторинг и реконструкция зданий и сооружений; -инженерное обеспечение и оборудование строительных объектов и городских территорий, а также транспортной инфраструктуры; -инженерные изыскания для строительства; -разработка машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций; -проведение научных исследований и образовательной деятельности. Объекты профессиональной деятельности выпускников: - промышленные, гражданские здания, гидротехнические и природоохранные сооружения; - системы теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения промышленных, гражданских зданий и природоохранных объектов. Виды профессиональной деятельности выпускников, <i>Основные виды профессиональной деятельности:</i> - инновационная, изыскательская и проектно-расчетная; - производственно-технологическая; - по управлению проектами. <i>Дополнительные виды профессионального образования</i> - профессиональная экспертиза и нормативно-методическая. Задачи профессиональной деятельности: инновационная, изыскательская и проектно-расчетная деятельность: - сбор, систематизация и анализ информационных исходных данных для проектирования и мониторинга зданий, сооружений и комплексов, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест; - технико-экономическое обоснование и принятие проектных решений в целом по объекту, координация работ по частям проекта, проектирование деталей и конструкций; - разработка и верификация методов и программно-вычислительных средств для расчетного обоснования и мониторинга объекта проектирования, расчетное обеспечение проектной и рабочей документации, в том числе с использованием универсальных и
---	---

	специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования, оформление законченных проектных работ; - разработка инновационных материалов, технологий, конструкций и систем, расчетных методик, в том числе с использованием научных достижений; - контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, строительным нормам и правилам, техническим условиям и другим исполнительным документам; - проведение авторского надзора за реализацией проекта; производственно-технологическая деятельность: - организация и совершенствование производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин; - совершенствование и освоение новых технологических процессов строительного производства, производства строительных материалов, изделий и конструкций, изготовления машин и оборудования; - разработка и совершенствование методов контроля качества строительства, выпускаемой продукции, машин и оборудования, организация метрологического обеспечения технологических процессов; - разработка документации и организация работы по менеджменту качества технологических процессов на предприятии и производственных участках; - разработка и организация мер экологической безопасности, контроль за их соблюдением; - организация наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием; - составление инструкций по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработка технической документации на ремонт; деятельность по управлению проектами:
--	--

	- подготовка исходных данных, проведение технико-экономического анализа, обоснование и выбор научно-технических и организационных решений по реализации проекта; - планирование работы и фондов оплаты труда персонала предприятия или участка; - разработка и исполнение технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также отчетности по установленным формам; - выполнение работ по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; - разработка документации и ведение работ по внедрению системы менеджмента качества предприятия; - проведение анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, организация безопасных способов и контроль за ведением работ на предприятии; - организация работы по повышению квалификации и аттестации персонала; деятельность по профессиональной экспертизе и нормативно-методическая деятельность: - проведение технической экспертизы проектов объектов строительства; - оценка технического состояния зданий, сооружений, их частей и инженерного оборудования, разработка экспертных заключений; - разработка заданий на проектирование, технических условий, стандартов предприятий, инструкций и методических указаний по использованию средств, технологий и оборудования.
Требования профессиональных стандартов (при наличии) или ЕКС	Указать учитываемый профессиональный стандарт (стандарты), установленные ПС уровень квалификации, требования к образованию, обобщенные трудовые функции. 16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства, уровень квалификации – 6, 7. Обобщенные трудовые функции: - выполнение работ по юридическому и договорному оформлению технического решения по реализации

	энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства; - Выполнение работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства; - Выполнение работ по финансово-экономическому обоснованию и финансовому контролю исполнения энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства; - Выполнение работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства. 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, уровень квалификации – 6, 7. Обобщенные трудовые функции: - Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов капитального строительства; - Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования электротехнических систем; - Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования теплотехнических систем; - Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства; - Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования санитарно-технических систем. 40.011 Специалист по научно – исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, уровень квалификации – 6, 7. Обобщенные трудовые функции: - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем; - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации; - Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.
Требования к результатам освоения программы (в	В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» профиль «Энергосбережение и энергоэффективность в

соответствии с ФГОС ВО и указанием дополнительных компетенций)	зданиях» у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК): УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий; УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла; УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели; УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия; УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия; УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК): ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук; ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий; ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищнокоммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищнокоммунального хозяйства;
---	--

	ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и ЖКХ, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением; ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищнокоммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) по видам профессиональной деятельности: <i>Экспертно-аналитический</i> ПК 1 Способен проводить экспертизу проектной документации зданий по определению энергопотребления с применением цифровых технологий; <i>Изыскательский</i> ПК-2 Способен организовывать и проводить энергетическое обследование зданий; <i>Проектный</i> ПК-3 Способен организовывать работы по разработке энергосберегающих мероприятий с применением программных комплексов цифровой среды; <i>Технологический</i> ПК-4 Способен осуществлять обоснование технических решений по обеспечению энергосбережения в здании; <i>Сервисно-эксплуатационный</i> ПК-5 Способен реализовывать мероприятия по энергосбережению в зданиях; <i>Контрольно-надзорный</i> ПК-6 Способен контролировать соблюдение требований безопасности при обеспечении энергосбережения в здании; <i>Научно-исследовательский</i> ПК-7 Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере энергосбережения и энергоэффективности. <i>Педагогический</i>
--	--

	ПК-8 Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере энергоэффективности и энергосбережения <i>Организационно-управленческий</i> ПК-9 Способен управлять производственной деятельностью организации по реализации проектов в сфере энергосбережения и энергоэффективности в зданиях
Дисциплины (модули)	Блок 1. Дисциплины (модули) Обязательная часть Б.1.О.01 Методология научных исследований Б.1.О.02 Межкультурная коммуникация в профессиональной сфере Б.1.О.03 Управление проектами Б.1.О.04 Иностранный язык в научной сфере Б.1.О.05 Иностранный язык в профессиональной коммуникации Б.1.О.06 Менеджмент Б.1.О.07 Педагогика и андрогогика Б.1.О.08 Методы решения научно-технических задач в строительстве Б.1.О.09 Экономика и управление в строительной отрасли Б.1.О.10 Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве Б.1.О.11 Прикладная математика Б.1.О.12 Организация проектно-исследовательской деятельности Б.1.О.13 Организация и управление производственной деятельностью Б.1.О.14 Строительный контроль и технический надзор Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б.1.В.01 Климатология и показатели микроклимата в помещении Б.1.В.02 Энергосбережение и энергоэффективность Б.1.В.03 Проектирование энергосберегающих инженерных систем Б.1.В.04 Энергоэффективные ограждающие конструкции

	Б.1.В.05 Энергоэффективность теплогенерирующих установок Б.1.В.06 Эффективность водообеспечения и водоподготовки котельных установок в условиях Севера Б.1.В.07 Эксплуатационная энергоэффективность систем ТГВ Дисциплины по выбору Б.1.В.ДВ.1.1 Автоматизация контроля энергосберегающих технологических процессов в системах ТГВ Б.1.В.ДВ.1.2 Оптимизация инженерных систем в жилищно-коммунальном комплексе
Практики	Блок 2.Практика Обязательная часть <i>Б.2.У. Учебная практика</i> Б.2.У.1 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), способ проведения практики: стационарная <i>Б.2.П. Производственная практика</i> Б.2.О.П.1 Производственная практика. Научно-исследовательская работа, способ проведения практики: стационарная, способ проведения практики: выездная; Б.2.О.П.2 Производственная преддипломная практика, способ проведения практики: стационарная Вариативная обязательная часть <i>Производственная практика</i> Б.2.У.2 Учебная педагогическая практика, способ проведения практики: стационарная Б.2.В.П.1 Производственная исполнительская практика, способ проведения практики: стационарная, способ проведения практики: выездная;
Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация магистра включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы	Не менее 70% педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины. Не менее 5% педагогических работников 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% педагогических работников имеют ученую степень и (или) ученое звание (в том числе ученую степень и (или) ученое звание, полученные в иностранном государстве и принимаемую в РФ). Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.
Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда	При реализации программы магистратуры каждый обучающийся в течении 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. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в т.ч. сохранение его работ и оценок за эти работы.
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	Местников А.Е. – д.т.н., профессор; Пермяков П.П. – д.ф-м.н., профессор; Парникова Г.М. – д.п.н., профессор; Климов С.Э. – д.т.н., доцент; Иванов В.Н. – к.т.н., доцент; Архангельская Е.А. – к.т.н., доцент; Иванова А.В. – к.т.н., доцент; Шадрин В.Ю. – к.ф-м.н., профессор; Алексеева И.С. – к.п.н., доцент; Печетова Н.Ю. – к.ф.н., доцент; Федорова Г.Д. – к.т.н., доцент; Колодезникова А.Н. – доцент.
Перечень вступительных испытаний	Собеседование профильной направленности
Контакты	Руководитель программы: Иванов Виктор Наумович, к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Теплогазоснабжение и вентиляция» инженерно-технического института; р.т. 8(4112) 36-05-04, e-mail: tgv-ykt-415@mail.ru

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

[illegible]

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

[illegible]