МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Проректор по НР
_____ И.Г. Сизов

Начальник ОПКВК
_____ Е.А. Мешкова

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____ В.Г. Сактоев
«___» _____ 2017 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования –
программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки:
08.06.01 Техника и технологии строительства

Направленность (профиль) программы:
05.23.03 Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 4 года

Присваиваемая квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Улан-Удэ
2017

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5B9C523B9C357D0B6A96448D522A58E73C9ED99B
Владелец: Сизов Игорь Геннадьевич
Действителен: с 30.12.2021 до 30.03.2023

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Аннотация к образовательной программе по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	3
Аннотация к направленности 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» образовательной программы по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	4
1. Общие положения	4
1.1. Назначение программы и ее основное содержание	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	6
1.3. Общая характеристика ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	7
1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ	7
1.3.2. Срок освоения ОП	7
1.3.3. Трудоемкость ОП	8
1.3.4. Требования к поступающему	8
1.3.5. Основные пользователи ОП	8
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (с направленностью подготовки 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»)	9
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	9
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	9
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	10
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения рассматриваемой ОП ВО ВСГУТУ	10
4.Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	12
4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)	12
4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (направленность подготовки 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»	14
4.3 Рабочие программы дисциплин, программы практик	17
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО	24
5.1. Кадровое обеспечение учебного процесса	24
5.2. Информационное обеспечение программы подготовки научно-педагогических кадров	24
5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	25
5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы подготовки научно-педагогических кадров	28
6. Оценка качества освоения программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	29
Лист периодических проверок	
Приложение 1 Обоснование содержания образовательной программы по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»	
Приложение 2 Матрица соответствия компетенций	

АННОТАЦИЯ к образовательной программе по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

Целью реализации данного направления является подготовка исследователей, преподавателей- исследователей в области совершенствования инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий; решения научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение; обновления и совершенствования нормативной базы строительной отрасли, в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов; разработки методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства; проведения учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

разработку научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры;

создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;

совершенствование существующих и разработка новых машин, оборудования и технологий, необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;

совершенствование и разработка новых строительных материалов;

совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений;

разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;

совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов;

совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий;

решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;

обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли - в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;

разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства;

проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

строительные конструкции, здания, сооружения и их комплексы, включая гидротехнические, природоохранные сооружения и объекты транспортной инфраструктуры;

нагрузки и воздействия на здания и сооружения;

системы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и электроснабжения зданий и сооружений;

строительные материалы и изделия;

системы водоснабжения, канализации и очистки сточных вод;

машины, оборудование, технологические комплексы, системы автоматизации, используемые в строительстве;

города, населенные пункты, земельные участки и архитектурные объекты;

природная среда, окружающая и вмещающая строительные объекты.

В рамках направления 08.06.01 «Техника и технологии строительства» реализуется направленность подготовки 05.23.03 Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение».

АННОТАЦИЯ

Направленность подготовки (05.23.03) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение» по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

Целью реализации данной направленности является подготовка исследователей, преподавателей-исследователей в области совершенствования инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий; решения научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение; обновления и совершенствования нормативной базы строительной отрасли, в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов; разработки методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства; проведения учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

Направленность содержит дисциплины: Методы решения научно-технических задач в строительстве систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха); Технико-экономическое обоснование инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения; Современные вопросы аэродинамики при вентиляции и кондиционировании помещений; Современные вопросы аэродинамики при вентиляции и кондиционировании помещений; Современные материалы и технологии монтажа систем жизнеобеспечения зданий различного назначения; Современные вопросы проектирования наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений; Совершенствование систем вентиляции и кондиционирования воздуха; Энергосбережение и повышение энергоэффективности зданий и сооружений

Формируемые компетенции: способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые оборудования и технологии, необходимые для систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха); способность разрабатывать и совершенствовать методы мониторинга состояния систем жизнеобеспечения зданий и сооружений готовность решать научные проблемы, задачи в строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение; способность обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли - в области проектирования систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений; способность проводить учебную и учебно-методическую работы в образовательных организациях высшего образования.

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы и ее основное содержание

1.1.1. Настоящая образовательная программа высшего образования университета (далее – **ОП ВО ВСГУТУ**), реализуемая в ВСГУТУ по направлению подготовки **08.06.01**

«Техника и технологии строительства» (направленность подготовки (05.23.03) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение») представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации. Образовательная программа представляет собой систему учебно-методических документов, разработанную и утвержденную университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых (по профилям подготовки) требований на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»**, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 N 873.

Освоение данной ОП ВО ВСГУТУ завершается государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома государственного образца.

1.1.2. ОП ВО ВСГУТУ по указанному направлению подготовки исследователей, преподавателей-исследователей регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения им данной ОП (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

1.1.3. ОП ВО ВСГУТУ по данному направлению подготовки в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», включает в себя учебный план, календарный учебный график (график учебного процесса), рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы профессиональной и педагогической практик и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1.4. Ответственные кафедры имеют право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ОП ВО ВСГУТУ (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в учебном плане и/или содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ научно-исследовательской и педагогической практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов Минобрнауки России, отраслевого УМО, решений ученого совета и ректората университета.

1.1.5. Регламент по организации периодического обновления данной ОП ВО ВСГУТУ предусматривает внесение в нее согласованных изменений и дополнений, признанных целесообразными по результатам их апробации или деятельности коллективов кафедр и университета в целом в нескольких направлениях за счет:

- повышения квалификации профессорско-преподавательского состава (ППС) кафедр, реализуемой на постоянной планируемой основе с учетом специфики данной ОП;
- совершенствования культурно-образовательной среды университета, включающей элементы, позволяющие разрабатывать и реализовывать новые вариативные курсы и модернизировать существующие;
- оптимального использования имеющихся ОП или укрепления ресурсного обеспечения ОП (кадрового, учебно-методического и информационного, материально-технического);

• включения обучающихся в реализацию программ обучения на основе партнерских отношений и развития самоуправления;

• осуществления взаимодействия с организованным профессиональным сообществом, потенциальными работодателями и общественностью на основе их публикаций информаций с оценкой возможностей и достижений университета и получения обратной с ними связи (учет и анализ мнений работодателей, отзывов в прессе, выпускников университета и др.).

1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства».

Нормативную базу для разработки ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** (принятыми в университете профилями подготовки, указанными в п. 1.1.1) составляют:

1. Федеральные законы:
   - от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Постановления Правительства Российской Федерации:
   - от 18.11.2013 г. №1039 «Об утверждении Положения о государственной аккредитации образовательной деятельности».
3. Приказы Минобрнауки России:
   - от 12.09.2013 г. №1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.01.2014 №63, от 20.08.2014 №1033, от 13.10.2014 №1313, от 25.03.2015 №270, от 01.10.2015 №1080, от 01.12.2016 №1508, от 10.04.2017 №320, от 11.04.2017 №328, от 23.03.2018 №210);
   - от 17 октября 2016 г. №1288 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, применяемых при реализации образовательных программ высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки российской федерации от 12 сентября 2013 г. N 1060, и направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлений подготовки высшего образования - подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки российской федерации от 12 сентября 2013 г. N 1061, научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом министерства образования и науки российской федерации от 25 февраля 2009 г. N 59»;
   - от 23 октября 2017 г. №1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;
   - от 30.07.2014 № 873 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению

подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- от 30.04.2015 №464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- от 28.05.2014 г. №594 «Порядок разработки примерных основных профессиональных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестров примерных основных профессиональных образовательных программ» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 07.10.2014 №1307, от 09.04.2015 №387);
- от 27 ноября 2015 г. №1383 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (в ред. Приказа Минобрнауки России от 15.12.2017 №1225);
- от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня»;
- от 18 марта 2016 г. №227 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки».

4. Устав ВСГУТУ в последней редакции.
5. Локальные нормативные акты университета.

1.3 Общая характеристика ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

1.3.1 Цель (миссия) ОП ВО ВСГУТУ

Миссия данной ОП ВО ВСГУТУ – поддерживать и развивать традиции Восточно-Сибирского государственного университета технологий и управления, являющегося в настоящее время одним из ведущих учебно-научно-культурных центров на Востоке Российской Федерации, активно реализующим инновационную политику в образовательной, научной, производственной, социальной и других сферах, направленную на качественные преобразования в этих областях, устойчивое социально-экономическое развитие Байкальского региона, укрепление международного сотрудничества со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

Цель (миссия) данной ОП ВО состоит в методическом обеспечении реализации в университете требований ФГОС по направлению подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** как федеральной социальной нормы в образовательной, научной и другой деятельности университета с учетом особенностей его научно-образовательной школы и актуальных потребностей региональной сферы труда в кадрах с высшим образованием в области проектирования систем теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжение и освещение зданий и сооружений в избранном профиле подготовки «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение». Миссия (социальная значимость) ОП заключается в том, чтобы предоставляемые университетом образовательные услуги, основанные на учебно-методических материалах и документах данной ОП, способствовали развитию у аспирантов личностных качеств, а также

формированию заложенных в ФГОС по направлению подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

1.3.2. Срок освоения ОП

В соответствии с ФГОС по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ОП по очной форме обучения составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, устанавливается не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья организация вправе продлить срок не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану не может составлять более 75 з.е. за один учебный год.

1.3.3 Трудоемкость ОП

Трудоемкость ОП ВО ВСГУТУ по направлению **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения по любой форме и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы аспиранта, практики и время, отводимое на контроль качества освоения аспирантом ОП.

Трудоемкость ОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

При реализации данной программы аспирантуры может использоваться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Программа аспирантуры реализуется на русском языке.

1.3.4 Требования к поступающим

Поступающий в университет для обучения по данной ОП ВО ВСГУТУ, должен иметь документ государственного образца о высшем образовании (диплом специалиста или магистра).

В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, поступающий для обучения по очной или заочной формам должен успешно пройти установленные Правилами приема вступительные испытания.

1.3.5. Основные пользователи ОП

Основными пользователями ОП ВО ВСГУТУ данного направления подготовки являются:

- профессорско-преподавательские коллективы кафедр университета, ответственные за качественную разработку и эффективную реализацию ОП в университете, а также за обновление ее элементов с учетом достижений науки, техники и социальной сферы по данному направлению и профилю подготовки;
- обучающиеся по данному направлению, являющиеся поэтому ответственными за индивидуальное планирование и эффективную реализацию своей учебной деятельности по освоению ОП ВО ВСГУТУ;
- администрация и коллективные органы управления институтом (факультетом), университетом – дирекция (деканат), методическая комиссия, кафедра, научно-методический совет, ректорат и др., отвечающие в пределах своих полномочий за

качество подготовки выпускников и формирование (совместно с работниками инфраструктуры) воспитательной среды университета;

- научно-техническая библиотека университета (института, факультета, кафедры) как ответственное подразделение, обеспечивающее обучающихся основной и дополнительной научной и учебно-методической литературой, справочно-библиографическими и периодическими изданиями с числом наименований не ниже предусмотренного ФГОС по данному направлению подготовки исследователей, преподавателей-исследователей;
- поступающие;
- объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (с направленностью подготовки (05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»)

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает:

разработку научных основ инженерных изысканий, проектирования, строительства, реконструкции и эксплуатации зданий, сооружений и объектов транспортной инфраструктуры;

создание и совершенствование рациональных типов конструкций, зданий, сооружений различного назначения и их комплексов, а также разработка, совершенствование и верификация методов их расчетного обоснования;

совершенствование существующих и разработка новых машин, оборудования и технологий,

необходимых для строительства и производства строительных материалов, изделий и конструкций;

совершенствование и разработка новых строительных материалов;

совершенствование и разработка новых технологий строительства, реконструкции, сноса и утилизации зданий и сооружений;

разработку и совершенствование методов испытаний и мониторинга состояния зданий и сооружений;

совершенствование и разработка методов повышения надежности и безопасности строительных объектов;

совершенствование инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов транспортной инфраструктуры, а также городских территорий;

решение научных проблем, задач в соответствующей строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение;

обновление и совершенствование нормативной базы строительной отрасли - в области проектирования, возведения, эксплуатации и реконструкции, сноса и утилизации строительных объектов;

разработку методов повышения энергоэффективности строительного производства и коммунального хозяйства;

проведение учебной и учебно-методической работы в образовательных организациях высшего образования.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу

аспирантуры, являются:

строительные конструкции, здания, сооружения и их комплексы, включая гидротехнические, природоохранные сооружения и объекты транспортной инфраструктуры;

нагрузки и воздействия на здания и сооружения;

системы теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и электроснабжения зданий и сооружений;

строительные материалы и изделия;

системы водоснабжения, канализации и очистки сточных вод;

машины, оборудование, технологические комплексы, системы автоматизации, используемые в строительстве;

города, населенные пункты, земельные участки и архитектурные объекты;

природная среда, окружающая и вмещающая строительные объекты.

2.3 Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области:

совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования, методов их расчета и проектирования; использование нетрадиционных источников энергии.

технологических вопросов теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

создания и развития эффективных методов расчета и экспериментальных исследований систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, освещения, защиты от шума.

климатологического обеспечения зданий, климатические воздействия и разработка их расчетных характеристик.

теплового, воздушного и влажностного режимов зданий различного назначения, тепломассообмен в ограждениях и разработки методов расчета энергосбережения в зданиях.

светотехнического, акустического режимов в помещениях зданий и их оптимизация.

защиты от шума и вибраций санитарно-технического и инженерного оборудования зданий (звукоизоляция, звукопоглощение, экранирование).

инсоляции и солнцезащиты помещений зданий.

оптимизации параметров, обеспечивающих световой комфорт помещений зданий.

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования:

разработка учебных курсов по областям профессиональной деятельности, в том числе на основе результатов проведенных теоретических и экспериментальных исследований, включая подготовку методических материалов, учебных пособий и учебников;

преподавание технических дисциплин и учебно-методическая работа по областям профессиональной деятельности;

ведение научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой студентов.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения рассматриваемой ОП ВО ВСГУТУ

Выпускник направления подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** в соответствии с целями настоящей ОП ВО ВСГУТУ и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими **компетенциями**, определенными на основе ФГОС (**компетенция** – способность выпускника применять приобретенную в результате освоения данной ОП или ее части динамическую совокупность знаний, умений, навыков, способностей, опыта и личностных качеств в решении профессиональных задач по видам профессиональной деятельности).

Полный состав обязательных универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Полный состав компетенций выпускника

НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
Код	Краткое содержание/определение и структура компетенции по видам профессиональной деятельности
1	2
	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (УК)
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)	
ОПК-1	Владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства
ОПК-2	Владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных
ОПК-3	Способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав
ОПК-4	Способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК-5	Способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций
ОПК-6	Способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства
ОПК-7	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства
ОПК-8	Готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)	
ПК-1	Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые оборудования и технологии, необходимые для систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)

ПК-2	Способность разрабатывать и совершенствовать методы мониторинга состояния систем жизнеобеспечения зданий и сооружений
ПК-3	Готовность решать научные проблемы, задачи в строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение
ПК-4	Способность обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли - в области проектирования систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
ПК-5	Способность проводить учебную и учебно-методическую работы в образовательных организациях высшего образования

Отнесение к дисциплине соответствующей компетенции или группы компетенций, приобретаемых обучающимся в результате ее освоения, является мнением кафедры и одновременно указанием исполнителям, чтобы в разработанной кафедрой компетентностно-ориентированной программе данной дисциплины были указаны технологии ее (их) формирования на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в том числе контрольных, в самостоятельной работе аспирантов, средства и технологии оценки ее (их) сформированности (например, тестирование, контрольные работы, защита отчетов, научных исследований и т.д.), а также планируемые выходные компоненты базовой структуры знаний («знать», «уметь», «владеть» и т.д.), необходимые для улучшения последующих (ей) учебных (ой) дисциплин (ы) или для последующей профессиональной деятельности.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса для реализации ОП ВО ВСГУТУ по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

- В соответствии с ФГОС по направлению подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»**, приказом Минобрнауки РФ от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», а также с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО ВСГУТУ регламентируется следующими основными документами:
- годовой календарный учебный график (график учебного процесса);

учебный план подготовки аспиранта по направлению **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** (с учетом профиля подготовки «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»);

- рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программы практик, программа научных исследований.
- программа государственной итоговой аттестации.

4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса)

4.1.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) разрабатывается на весь срок освоения данной ОП ВО ВСГУТУ и представляет собой графическое (в таблице) изображение в пределах каждого учебного года интервалов времени в неделях и днях элементов, составляющих образовательный процесс (академический период или период теоретического обучения, текущий контроль и промежуточная аттестация, практика, государственная итоговая аттестация, каникулы), в соответствующей продолжительности и последовательности их реализации согласно целям и задачам ООП.

4.1.2. Календарный учебный график разрабатывается одновременно с учебным планом и приводится в 1-м разделе учебного плана по направлению подготовки.

4.1.3. Календарный учебный график содержит сведения о длительности теоретического обучения в каждом учебном периоде, практик, периодов текущих

аттестаций, каникул, а также мероприятий по государственной итоговой аттестации выпускников.

4.1.4. В таблице 2 представлены сводные данные по бюджету времени (в неделях) за каждый учебный год и весь период обучения по очной форме, а также показана общая трудоемкость всех видов учебных работ (в ЗЕТ), которая должна быть положена в основу планирования учебного процесса и расчета педагогической нагрузки преподавателей кафедр, определения объема учебной нагрузки обучающихся и расчета стоимости обучения.

Таблица 3 – Сводные данные по бюджету времени (в неделях) и трудоемкости всех видов учебных работ (в ЗЕТ) при реализации **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** (профиль «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»).

Год обучения (курс)	Продолжительность элементов учебного процесса (в неделях – в числителе) и их трудоемкость (в ЗЕТ - в знаменателе)						
	Теоретическое обучение	Практики	Научные исследования	Экзамены	Гос. итоговая аттестация	Каникулы	Всего нед./ ЗЕТ
I	5/9	-	34/51	6	-	7	52/60
II	8 1/3 /14	2 2/3/4	28 /42	6	-	7	52/60
III	3 2/3 /7	4 /6	31 1/3 / 47	6	-	7	52/60
IV	-	-	34/51	3	6/9	9	52/60
Всего нед./ЗЕТ	17/30	6 2/3 /10	127 1/3 /191	21	6/9	30	208/240

4.1.5. Для реализации программы в сокращенные сроки составляется индивидуальный учебный план.

4.1.6. Программа разрабатывается исходя из требований ФГОС по данному направлению подготовки аспиранта в части требований к структуре программы: программа состоит на 4-х блоков:

- блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- блок 2 «Практики»;
- блок 3 «Научные исследования»;
- блок 4 «Государственная итоговая аттестация».

В таблице 4 указана структура программы аспирантуры.

Таблица 4 - Структура программы аспирантуры

Базовая часть	9
Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов	
Вариативная часть Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), в том числе направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена Дисциплина/дисциплины (модуль/модули), направленные на подготовку к преподавательской деятельности	21
Блок 2 "Практики"	

Вариативная часть	201
Блок 3 "Научные исследования"	
Вариативная часть	
Блок 4 "Государственная итоговая аттестация"	9
Базовая часть	
Объем программы аспирантуры	240

4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (направленность подготовки 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»

4.2.1. Учебный план направления подготовки **08.06.01 «Техника и технологии строительства»** является основным университетским нормативно-методическим документом ОП ВО ВСГУТУ, обязательным к выполнению во всех учебных подразделениях (институтах, факультетах, кафедрах), занятых организацией и проведением учебно-вспомогательного процесса по данному направлению подготовки, и определяющим содержание подготовки, последовательность, сроки, интенсивность и трудоемкость (в ЗЕТ – зачетных единицах и академических часах) изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), практики, распределения объемов аудиторий учебной работы по видам занятий и объемов самостоятельной работы аспирантов, а также аттестаций и форм контроля и т.д.

Учебный план, сформированный кафедрой **«Теплогазоснабжение и вентиляция»** предусматривает обеспечение:

- последовательности изучения учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и прохождения практики, основанную на их преемственности и определяемую структурно-логическими связями и зависимостями между ними (указанием соответствующих пре- и постреквизитов – предшествующих и последующих дисциплин или элемента учебного процесса для изучения данной дисциплины), которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов);
- рациональное распределение учебных курсов и дисциплин (модулей) по соответствующим блокам (Б) с позиций равномерности учебной работы аспирантов и их загруженности;
- эффективное использование кадрового и материально - технического потенциала кафедр университета.

4.2.2. Для реализации данной ОП ВО, созданный на основе ФГОС по направлению подготовки и использующей систему ЗЕТ, разработан компетентностно - ориентированный типовой учебный план, на основе которого разрабатываются индивидуальные учебные планы.

Индивидуальный учебный план (ИУП) составляется с помощью научного руководителя выпускающей кафедры в соответствии с требованиями с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса. ИУП определяет образовательную траекторию при обучении по очной или заочной форме в нормативные сроки по ФГОС и формируется по принятой в университете форме на каждый учебный год по личному заявлению аспиранта.

ИУП также составляется для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. При реализации программы аспирантуры предусмотрена возможность освоения

дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специализированных адаптационных дисциплин (модулей) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

4.2.3. Учебный план по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства» (с профилем подготовки 05.23.03 «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение») содержит основные исходные данные для организации и планирования образовательного процесса, как для очной формы обучения, так и для заочной формы обучения и служит основой для составления рабочих программ учебных дисциплин (модулей, практики) и расписания учебных занятий, уточнения названий курсов и дисциплин по выбору аспиранта, а также для расчета трудоемкости учебной работы (педагогической нагрузки) преподавателей и научных руководителей кафедр, обеспечивающих данную ОП ВО.

4.2.4. Общенаучная (фундаментальная), профессиональная и специальная (профильная) подготовка выпускника данного направления охватывает широкий диапазон учебных дисциплин (модулей) и курсов, в результате изучения которых выпускник в целом должен быть способен демонстрировать профессиональные компетенции.

4.2.5. Учебный план по направлению подготовки аспиранта на бумажном носителе согласовывается и утверждается в утвержденном в университете порядке и хранится в делах кафедры и отдела подготовки кадров высшей квалификации. Скан-копия учебного плана размещается на официальном сайте университета в разделе «Образование».

4.2.6. Последовательность освоения дисциплин (модулей), предусмотренная УП (а также ИУП), основана на их преемственности и определяется логическими связями и зависимостями между ними, которые, в свою очередь, опираются на перечень компетенций (или их компонентов), на основе которых разработчики УМКД – учебно-методического комплекса каждой дисциплины (модуля) должны сформулировать планируемые результаты обучения в форме знаний, умений, навыков и приобретаемых компетенций.

4.2.7. Трудоемкость учебной работы, необходимая для освоения отдельных дисциплин (модулей), определяется объемом и характером формируемых компетенций, значением каждой дисциплины (модуля) в системе подготовки аспиранта, объемом курса (дисциплин, модуля), соотношением в нем теоретического материала и практических работ и др.

4.2.8. В соответствии с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса:

«1.2.Трудоемкость всех видов учебной работы, определяемой ОП, разработанных на основе ФГОС, измеряется зачетными единицами трудоемкости (ЗЕТ), совместимыми с кредитами ECTS (Evropean Credit Transfer System – Европейская система взаимозачета кредитов).

Зачетная единица трудоемкости – унифицированная единица измерения объема учебной работы обучающегося / преподавателя. 1 ЗЕТ равен 36 академическим часам (длительностью 45 минут) учебной работы.

Измерение трудоемкости учебной работы в зачетных единицах предполагает:

− оценку качества обучения по принятой в системе российского образования шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»);

− начисление обучающемуся зачетных единиц при положительной оценке его учебной работы.

1.3. Реализация Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования в университете предполагает:

− индивидуально-ориентированную организацию учебного процесса;

− накопительный характер результатов обучения, который предполагает учет всех ранее набранных обучающимся зачетных единиц по всем уровням образования.

4.2.8 Аудиторная работа в УП предполагает проведение лекций (далее – Лк), лабораторных работ (далее – Лб) и/или практических занятий (далее – Пр) в соответствии с общими требованиями к ним.

Разработчикам УМК каждой дисциплины указано на необходимость конкретизации соответствующего вида учебных занятий (Лк, Лб или Пр) с использованием активных и интерактивных форм их проведения, в том числе с предусмотрением встреч с представителями компаний, организаций, мастер-классов экспертов и специалистов.

4.2.9. Каждый УМКД по направлению подготовки аспиранта на бумажном носителе согласовываются и утверждаются в утвержденном в университете порядке и хранятся в делах кафедр, реализующих соответствующие дисциплины и в отделе подготовки кадров высшей квалификации. Скан-копия рабочей программы, входящей в состав УМКД, размещается на официальном сайте университета в разделе «Образование» в виде сборника рабочих программ. Там же размещаются сборник аннотаций к рабочим программам и методические рекомендации по организации изучения дисциплины также в виде сборника методических материалов по направлению подготовки.

4.2.10. В Блок 2 "Практики" входят практики по получению профессиональных научно-исследовательских умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика).

Педагогическая практика является обязательной.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)

Способы проведения практики: стационарная и выездная.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Исходя из назначения каждой практики, ее целей и задач кафедры проводят выбор места проведения практики (базы практики – предприятия, учреждения, организации, НИИ, испытательные лаборатории и органы сертификации, лаборатории кафедр университета и др.), обладающего необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и заключает с базой практики договор, а также разрабатывает, согласовывает с базой практики и утверждает в установленном порядке программу каждого вида практики.

Все мероприятия по организации и проведению практики обучающихся (установление целей и задач практики, разработка программы практики с раскрытием ее содержания, организация практики, руководство практикой и функции участников процесса практики, требования к отчетности и др.) осуществляются в соответствии с требованиями локальных нормативных актов и организационно-распорядительных документов университета.

Скан-копии полнотекстовых программ практик размещаются на официальном сайте университета в разделе «Образование» в составе сборника рабочих программ. В аннотированном виде программы практик размещаются на сайте в составе сборника аннотаций.

4.2.11. В Блок 3 "Научные исследования" входят: научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Выполненная научно-исследовательская деятельность должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

После выбора обучающимся направленности программы и темы научно-исследовательской работы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

4.2.12. В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входит подготовка к сдаче

и сдача государственного экзамена, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника в соответствии с ФГОС по направлению подготовки аспиранта является обязательной и проводится после освоения всей ОП в полном объеме на последнем курсе обучения.

4.2.13. Цель ГИА выпускников - установление уровня готовности каждого выпускника к выполнению профессиональных задач.

Основными задачами ГИА являются:

- проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС;
- определение уровня подготовленности выпускника к выполнению задач, установленных в настоящей ОП ВО ВСГУТУ;
- оценка качества реализации настоящей ОП в университете.

4.2.14. По данному направлению выпускающей кафедрой разрабатывается, согласовываются и утверждаются программа ГИА. Программа ГИА по направлению подготовки аспирантов в аннотированном виде размещаются на сайте университета в разделе «Образование».

4.3 Рабочие программы дисциплин, программы практик

Аннотации рабочих программ дисциплин базовой и вариативной частей блока 1 учебного плана, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена и к преподавательской деятельности приведены ниже. Полные рабочие программы дисциплин прилагаются.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Аннотация дисциплины: Изучение иностранного языка в вузе является неотъемлемой частью подготовки специалистов различного профиля, которые должны достичь уровня владения иностранным языком, позволяющего им вести профессиональную деятельность в иноязычной среде. Задачи изучения дисциплины являются: совершенствование и дальнейшее развитие полученных на предыдущих уровнях образования знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации, достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе, практическое владение иностранным языком в рамках данного курса предполагает наличие таких умений в различных видах речевой коммуникации, которые дают возможность свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний, оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме, делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта, вести беседу по специальности.

Подготовка аспирантов ведется во ВСГУТУ по английскому, немецкому и французскому языкам.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и философия науки»

Аннотация дисциплины: Целью изучения дисциплины «История и философия науки» является историко-научная, философско-мировоззренческая и теоретико-методологическая подготовка кадров высшей квалификации к осуществлению ими на уровне современных требований научно-исследовательской и научно-педагогической

деятельности как в период выполнения диссертационных исследований, так и в ходе последующей работы по специальности. Рабочая программа по курсу «История и философия науки» составлена в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами ВО (уровень – подготовка кадров высшей квалификации) по соответствующему направлению ФГОС. Курс «История и философия науки» направлен на формирование у обучающихся в аспирантуре целостных представлений о науке как системе знаний, деятельности, социального института и феномена культуры, взятой в её развитии и взаимосвязи с другими социокультурными составляющими. Рассмотрение науки как сложного по своей структуре и динамике и неоднозначного по последствиям феномена современного цивилизационного процесса в историческом, философско-гносеологическом, методологическом, социально-культурном и этическом контекстах должно способствовать развитию у выпускников аспирантуры культуры рефлексивного мышления, формированию требуемых ФГОС универсальных компетенций.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика высшей школы»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – усвоение аспирантами систематических знаний в области педагогики высшей школы с учетом отраслевой специфики ВСГУТУ, обеспечивающих эффективное решение профессиональных и личностных проблем педагогической деятельности в вузах. Задачи изучения дисциплины – овладение аспирантами основами педагогической теории и педагогического мастерства, базовыми принципами современной педагогики и методическими подходами для решения педагогических задач высшей школы. Содержание дисциплины: Понятие психологии и педагогики высшей школы. Предмет и задачи педагогики высшей школы. Понятие личности, индивида, индивидуальности. Общая характеристика мотивов, потребностей, воли, эмоций. Психологические особенности личности студента, направления развития личности студента в вузе. Познавательная сфера личности. Социальная адаптация студентов в вузе. Интерес как психологическая категория и средство достижения эффективности учебного процесса. Готовность к обучению в вузе. Психологические особенности деятельности преподавателя высшего учебного заведения. Основные качества личности преподавателя. Педагогические умения. Педагогическое мастерство. Культура речи преподавателя. Педагогическое общение. Принципы государственной политики в области высшего образования. Понятие и сущность образования. Нормативные документы, регламентирующие содержание образования. Образовательные организации высшего образования. Перспективы развития высшей школы в Российской Федерации. Высшее учебное заведение как педагогическая система. Цели и содержание обучения в высшей школе. Принципы обучения и специфика их реализации в высшей школе. Процесс и стиль педагогического взаимодействия в высшей школе. Методы, формы и средства организации учебного процесса в высшей школе. Технологии обучения в высшей школе. Проблемы повышения успеваемости. Особенности воспитательного процесса в высшей школе. Методы, средства и формы воспитания в современной педагогике. Этапы и уровни развития студенческой группы.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы решения научно-технических задач в строительстве систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – Дисциплина «Методы решения научно-технических задач в строительстве систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)» относится вариативной части

основной образовательной программы подготовки аспирантов и имеет своей целью освоение аспирантом знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач, возникающих при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений, а также формирование научно-технических знаний и общей культуры принятия решений.

Задачи дисциплины:

– знакомство с общей теорией решения научно-технических задач, формирование представлений о системном анализе и методах оптимизации;

– изучение вопросов проектирования сооружений, при которых возникают вопросы выбора оптимальных, технически и экономически эффективных решений, знакомство с методами поиска оптимальных проектных решений;

– формирование знаний о численных методах расчёта конструкций систем жизнеобеспечения и процессов, об их применении при решении задач проектирования;

– изучение вопросов совершенствования организации и управления технологическими процессами в строительстве систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;

– изучение методов, позволяющих решение основной задачи строительства – обеспечение безопасности и надёжности сооружений, систем жизнеобеспечения и строительных объектов.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Технико-экономическое обоснование инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов системы основополагающих принципов познания и подходов к вопросам технико-экономического обоснования инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения

Задачи дисциплины:

- сформировать представление об инновационных технологиях в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения;

- изучить основные принципы технического сравнения и обоснования инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения;

- углубленное изучение методов технико-экономического сравнения и обоснования инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения.

Содержание дисциплины состоит из основного раздела, состоящего из следующих тем: развитие рыночных отношений в строительном комплексе; ценообразование и проектно-сметное дело; капитальные вложения и их эффективность; экономическая эффективность научной организации труда; прибыль, доход и себестоимость; труд и заработная плата; оборотные средства; взаимоотношения участников инвестиционного цикла; финансы в системе управления Техника и технологии строительствам; учет, отчетность и анализ; технико-экономического обоснования инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения, а также монтажных и заготовительных работ и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные вопросы аэродинамики при вентиляции и кондиционировании помещений»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов системы основополагающих принципов познания и подходов к теоретическим основам аэродинамики вентиляции.

Задачи дисциплины:

сформировать представление и закономерности о законах механики жидкости и газов для решения многих технических вопросов техники вентиляции;

- углубленное изучение процессов формирования и развития воздушных потоков в ограниченных помещениях.

Содержание дисциплины состоит из нескольких основных разделов: Теоретическое содержание курса составляют законы переноса массы, количества движения и энергии, т. е. законы аэродинамики. Фундаментальный подход состоит в решении системы дифференциальных уравнений, выражающих законы сохранения массы, энергии, количества движения, момента количества движения при заданных граничных условиях. решения уравнений турбулентного движения, численное решение систем уравнений турбулентного движения, интегральные представления уравнений сохранения, анализ течений с привлечением экспериментальных сведения.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные материалы и технологии монтажа систем жизнеобеспечения зданий различного назначения»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов системы основополагающих принципов познания и методов исследований современных материалов и технологий монтажа систем жизнеобеспечения зданий различного назначения.

Задачи дисциплины:

- углубленное изучение современных материалов, используемых при монтаже инженерных систем жизнеобеспечения зданий;

- исследование современных технологий монтажа инженерных систем жизнеобеспечения зданий.

Содержание дисциплины состоит из основного разделов и следующих тем: современные материалы, применяемые при монтаже систем жизнеобеспечения зданий и сооружений; новые материалы и оборудование внутренних и наружных и инженерных систем, классификация и назначение.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные вопросы проектирования наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов навыков исследования наружных ограждающих конструкций, которые эксплуатируются в настоящее время, а также проектных решений, для вновь возводимых зданий и сооружений по проблемам тепло-влаго и воздухопереноса.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление и закономерности теплофизических основ тепломассобмена в толще конструкций;

- углубленное изучение методов теоретического и практического эксперимента.

Содержание дисциплины состоит из основного раздела, состоящего из следующих тем: Теория влагопереноса, применительно к наружным ограждающим конструкциям (НОК): Теория теплообмена, Теория влагопереноса, Теория воздухопроницаемости применительно к наружным ограждающим конструкциям (НОК).Методы проведения эксперимента по тепломассообменным процессам в НОК

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные технологии монтажа систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов системы основополагающих принципов познания и методов исследований современных материалов и технологий монтажа систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений.

Задачи дисциплины:

- углубленное изучение современных материалов, используемых при монтаже инженерных систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений;
- исследование современных технологий монтажа инженерных систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений.

Содержание дисциплины состоит из основного разделов и следующих тем: современные материалы и новейшие технологии, применяемые при монтаже систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений; новые материалы и оборудование внутренних и наружных и инженерных систем, классификация и назначение.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Совершенствование систем вентиляции и кондиционирования воздуха»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов навыков выбора рациональных решений систем вентиляции и кондиционирования воздуха, их комплексное системное рассмотрение с тепловыми режимами в обслуживаемых помещениях зданий различного назначения.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление и закономерности об основных принципиальных направлениях совершенствования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- углубленное изучение методов теоретического и практического создания и совершенствования механических приточно-механических систем вентиляции и кондиционирования воздуха с обязательным включением в них установок утилизации теплоты вытяжного воздуха на нагрев приточного наружного воздуха;
- исследование методов и принципиальных схем теплообменных аппаратов для сокращения расхода тепла и энергии при круглогодичном функционировании систем кондиционирования микроклимата в жилых, общественных и промышленных зданиях.

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Энергосбережение и повышение энергоэффективности зданий и сооружений»

Аннотация дисциплины: Цель изучения дисциплины – формирование и закрепление системного подхода при энергетических обследованиях зданий и сооружений.

Основная задача курса состоит в том, чтобы сформировать способности:

-устанавливать фактическое состояние энергопотребления и энергоиспользования в организациях и зданиях;

-определять рациональные размеры энергопотребления при транспорте и потреблении теплоты;

- выявлять причины возникновения, определять значения потерь и резервов экономии ТЭР;

- разрабатывать рекомендаций по повышению энергоэффективности использования ТЭР;

- оценивать методы и способы решения вопросов энергосбережения в зданиях и инженерных системах ТГВ.

- углубленное изучение методов теоретического и практического энергетического обследования.

Содержание дисциплины состоит из основного раздела, состоящего из следующих тем: «Введение. Нормативно-правовое и методическое обеспечение энергетического обследования (ЭО). Энергетические обследования. Практические аспекты разработки договора, технического задания и программы проведения ЭО», «Энергетическое сканирование зданий: визуальный контроль технического состояния объекта. Инструментальный контроль параметров микроклимата и качества электрической энергии. Методы теплового неразрушающего контроля. Работа со средствами инструментального контроля», «Методы анализа исходных данных и результатов энергетического обследования. Энергобалансы. Примеры энергосберегающих проектов и мероприятий и разработка рекомендаций по итогам ЭО», «Общие требования к энергетическому паспорту и порядок оформления. Экономические вопросы проведения мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности».

Полная рабочая программа дисциплины прилагается.

Аннотация программы профессиональной (научно-исследовательской) практики

Целью профессиональной практики является практическая подготовка аспиранта к ведению научно-исследовательской деятельности в своей профессиональной области.

Задачами практики являются: закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе теоретического обучения; ознакомление аспирантов с производственной средой и технологией монтажа систем отопления, тепло-газоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, возведения наружных ограждающих конструкций на базах практики; овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками и передовыми методами труда; ознакомление с инновационной, в том числе маркетингово-менеджерской деятельностью баз практики; изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, гигиенической, психологической, психофизической, технической, технологической, экономической; адаптация аспирантов к профессиональной деятельности; участие в проведении научных, экспериментальных исследований и испытаний; участие во внедрении инновационных технологий на предприятии.

Объектами прохождения научно-исследовательской практики аспирантов могут быть образовательные учреждения профессионального образования, научно-исследовательские институты и лаборатории, предприятия осуществляющие деятельность по системам теплогазоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, отопления, строительной теплофизики.

Сроки прохождения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой. Объем профессиональной практики составляет 216 час. (6 ЗЕТ).

Программа научно-исследовательской практики прилагается.

Аннотация программы профессиональной (педагогической) практики

В соответствии с п. 6.4 ФГОС по направлению подготовки 08.06.01 – «Техника и технологии строительства», обязательной для аспирантов является педагогическая практика. Целью прохождения педагогической практики является формирование у аспирантов положительной мотивации к педагогической деятельности и профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию учебно-методических комплексов дисциплин в соответствии с профилем подготовки и проведению различных видов учебных занятий с использованием инновационных образовательных технологий, формирование умений выполнения гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и воспитательных педагогических функций, закрепление психолого-педагогических знаний в области профессиональной педагогики и приобретение навыков творческого подхода к решению научно-педагогических задач.

Объектами прохождения педагогической практики аспирантов могут быть образовательные учреждения профессионального образования различного типа (образовательные учреждения высшего и среднего образования и т.д.).

Сроки прохождения педагогической практики устанавливаются в соответствии с учебным планом подготовки и индивидуальным планом аспиранта, согласуются с научным руководителем и заведующим кафедрой. Педагогическая практика осуществляется как непрерывный цикл. Объем педагогической практики составляет 144 час. (4 ЗЕТ).

Программа педагогической практики прилагается.

Аннотация программы научных исследований

Объем научных исследований аспиранта составляет 6876 ч (191ЗЕТ.). Программа научных исследований аспиранта является индивидуальной и отражается в индивидуальном плане работы аспиранта. Программа состоит из двух блоков:

- научно-исследовательская деятельность;
- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

В результате выполнения научных исследований аспирант должен быть готовым к исследованиям в области анализа, систематизации и развития теоретических и практических основ технологии строительных материалов и изделий, методов их моделирования, оптимизации процессов, обеспечивающих получение материалов с заданными качественными характеристиками.

В процессе выполнения научных исследований аспирант должен:

– сформулировать и обосновать актуальность выбранной темы исследований;
– провести анализ состояния и степени изученности проблемы;
– сформулировать цели и задачи исследований;
– выбрать и обосновать объекты, материалы исследований;
– выдвинуть научную гипотезу и выбрать направления исследований;
– составить схему проведения экспериментальных исследований;
– провести библиографический и патентный поиск источников по проблеме;
– разработать методику экспериментальных исследований и провести предварительные эксперименты;
– оценить результаты предварительных экспериментов, принять решение о применимости принятых методов и методик исследования для достижения цели;
– провести экспериментальные исследования;
– обработать результаты эксперимента;
– сделать выводы и разработать рекомендации;

– подготовить и опубликовать не менее 2 печатных работ в научных изданиях, рекомендуемых ВАК Минобрнауки России;

– провести апробацию в виде участия с устными докладами на региональных, всероссийских и/или международных конференциях и симпозиумах.

Аннотация программы государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника аспирантуры к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, направленности 05.23.03 Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение.

Задачами ГИА являются:

– оценка знаний выпускника аспирантуры в целом по направлению подготовки и в частности по направленности подготовки;

– оценка результатов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации);

– оценка готовности к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

5.1 Кадровое обеспечение учебного процесса

5.1.1. Реализация ОП аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового характера.

5.1.2. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

5.1.3. Доля научно-педагогических работников (в приведённых к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры составляет не менее 60 процентов;

5.1.4. Научные руководители, назначаемые аспирантам, имеют учёную степень, осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую деятельность или участвуют в осуществлении такой деятельности по профилю подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

5.2. Информационное обеспечение программы аспирантуры

5.2.1. ООП аспирантуры обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Все аспиранты обеспечены печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

5.2.2 Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам учебного плана аспирантуры. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Библиотечные фонды

располагают такими периодическими изданиями как – «Известия ВУЗОВ. Строительства», «Энергосбережение» и др.

5.2.3. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе ЭБС «Библиотех» ВСГУТУ, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

5.2.4. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории ВСГУТУ, так и вне ее.

5.2.5. Обучающиеся и педагогические работники обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, которые указаны в рабочих программах дисциплин (модулей). Профессиональные базы данных и информационные справочные системы ежегодно обновляются.

5.2.6. ОП ВО обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав который прописан в рабочих программах дисциплин (модулей). Комплекты лицензионных программ ежегодно обновляются.

5.2.7. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2.8. Электронно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям ЭБС и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах (учебные планы, сборники аннотаций к рабочим программам, сборники полнотекстовых рабочих программ дисциплин (модулей), сборники методических материалов по организации изучения дисциплин (модулей), программы практик, программы ГИА размещаются на официальном сайте университета в разделе «Подготовка кадров высшей квалификации»);

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы (фиксация хода образовательного процесса и его результатов осуществляется в локальной системе АИС «Контингент»);

- формирование электронного портфолио обучающихся, в т.ч. сохранение работ обучающихся, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в т.ч. синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет» (e-mail, FTP, форум на сайте ВСГУТУ, на страницах специализированных групп в социальных сетях).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. За разработку и техническое сопровождение информационно-образовательной среды отвечает Центр новых информационных и телекоммуникационных технологий ВСГУТУ. Контент обеспечивается научно-педагогическим сообществом университета. Ежегодно профессорско-преподавательский состав повышает квалификацию по вопросам электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

5.3.1. Для реализации основной образовательной программы аспирантуры университет располагает специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа,

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

5.3.2. При прохождении профессиональной практики на предприятиях (в организациях) или иных структурных подразделениях университета реализация образовательной программы аспирантуры обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технической базы и учебно-методического обеспечения ВСГУТУ и организаций, участвующим в реализации программы в сетевой форме согласно договоров.

5.3.3. Материально-техническое оснащение помещений:

- специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивные доски, персональные компьютеры, видеопроекторы и др.), служащими для представления учебной информации большой аудитории;

- для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (информационные стенды, плакаты и пр.), обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей);

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (университетские компьютерные классы, читальные залы Научной библиотеки ВСГУТУ и др.) оснащены компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

5.3.4. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программ аспирантуры, представлен в таблице

Таблица 5- Перечень материально-технического обеспечения в рамках всего направления подготовки аспиранта по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

	Наименование оборудования	Оценка оборудования		
		простое	сложное	особо сложное
1	**Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для чтения лекций**			
1.1	Компьютер стационарный, переносной		+	
1.2	Видеопроектор		+	
1.3	Мультимедийный проектор		+	
1.4	Экран настенный	+		
1.5	Коммутационный комплект для проектора		+	
1.6	Интерактивная доска			
2	**Перечень материально-технических средств учебного помещения для проведения практических и семинарских занятий**			
2.1	Компьютеры стационарные, персональные, мониторы		+	
2.2	Мультимедийный портативный переносной проектор		+	
2.3	Экран настенный	+		
2.4	Видеомагнитофон		+	
2.5	Принтеры HP или аналоги		+	
2.6	Сканеры типа AGFA или аналоги		+	

2.7	Сетевое оборудование для организации работы в компьютерном классе		+	
2.8	Соответствующее лицензионное программное обеспечение, учитывающее специфику базовых и вариативных дисциплин специализаций		+	
3	**Программное и соответствующее ему аппаратное обеспечение для создания компьютерной графики**			
3.1	Компьютеры стационарные, переносные		+	
3.2	Проектор/LED телевизор		+	
3.3	Экран для проектора	+		

Таблица 6 - **Перечень материально-технического обеспечения в рамках направленности подготовки «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение»**

	Наименование оборудования	Оценка оборудования		
		простое	сложное	особо сложное
1	**Лаборатория «Водоснабжение и водоотведение», «Насосы, вентиляторы и компрессоры» (ауд. 202)**			
1.1	Компрессор воздушный МАР-3201 (1500 W) - **И**		+	
1.2	Типовой комплект учебного оборудования «Работа насосов различного типа»		+	
1.3	Лабораторные столы к установке для изучения теплопередачи и термодинамики – 6 шт.		+	
1.4	Макеты, стенды	+		
2	**Лаборатория «Газоснабжение» (ауд. 203)**			
2.1	Горелка		+	
2.2	Плита газовая		+	
2.3	Плита газовая 2-х конфор		+	
	Газовый счетчик			+
	Тягонапоромер			+
	Газовый баллон	+		
	Регулятор давления		+	
	Микроманометр		+	
	Бытовая газовая колонка «Нева»		+	
	Плита газовая «Гефест ПГ-100»		+	
3	**Лаборатория «Теплогенерирующие установки» (ауд. 204)**			
3.1	Шкаф вытяжной 1000*700*1850 в алюминиевом каркасе	+		
3.2	Анемометр	+		
3.3	Весы ВСМ		+	
3.4	Милливольметр		+	
3.5	Весы электронные Scout Pro SPU 202		+	
	Лаборатория «Отопление» (ауд. 208)			
4.1	Ртутные термометры	+		
4.2	Водомер горячеводный	+		

4.3	Арматура систем водяного отопления	+		
4.4	Пьезометры	+		
4.5	Котел ЭПО-1-2.5/220 (Эконом)		+	
4.6	Экран настенный Digis Optimal-C D SOC -1102	+		
	Лаборатория «Теплоснабжение» (ауд. 211)			
5.1	Экран настенный Lumien Master Picture	+		
5.2	Насос UPS 25-40		+	
5.3	Тепловой узел (макет)		+	
Специализированная аудитория «Компьютерный класс» ауд.212				
6.1	Компьютеры стационарные, переносные		+	
6.2	Принтеры, сканеры		+	
6.3	Плоттер		+	
	Лаборатория «Вентиляция и кондиционирование воздуха» (ауд. 213)			
7.1	Вентиляционные системы	+		
7.2	Шумоглушитель POLAR BEER	+		
7.3	Кондиционер LGLS-J095 BL(сплит-система)		+	
67.4	Канальный вентилятор OSTBERG		+	
6.5	Газоанализатор «Эксперт –Про»			+
6.6	Измеритель температуры и влажности КМ 8004		+	
6.7	Портативный расходомер "Взлет-ПР"		+	
6.8	Прибор ИТП-МГ4 "ПОТОК" 3-х канальн.		+	
6.9	ФИЛЬТР D-200	+		
6.10	Цифровой манометр С9557		+	
6.11	Цифровой тахометр КМ 6003		+	
6.12	Цифровой термометр ЕТ1-2001		+	
6.13	Насос UPS 25-40		+	
6.14	Термоанемометр «Тесто-435»			+

Примечание: *под «сложным оборудованием» подразумеваются технические объекты и комплексы объектов, стационарные или перемещаемые, требующие квалифицированного профессионального обслуживания, балансовой стоимостью свыше 500 000 руб. (на дату подготовки сведений), не старше 1999 года выпуска (изготовления).*

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы аспирантуры

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

6. Оценка качества освоения программы аспирантуры по направлению подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства»

6.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ аспирантуры, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет ВСГУТУ.

6.2. Уровень качества программы аспирантуры и ее соответствие требованиям ФГОС устанавливается в процессе проверок выполнения лицензионных требований, а также в процессе государственной аккредитации. Уровень качества программы аспирантуры и ее соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов может устанавливаться в процессе профессионально-общественной аккредитации программы.

6.3. Оценка качества освоения программ аспирантуры обучающимися включает текущий контроль, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом и учебно-методическим комплексом дисциплины (в т.ч. рабочей программой) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определенные в соответствующих локальных нормативных актах (в том числе особенности процедуры промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья).

Промежуточная аттестация аспирантов проводится два раза в год и регламентируется Положением о промежуточной аттестации аспирантов, докторантов, соискателей и лиц, прикрепленных для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования ВСГУТУ.

Фонды оценочных средств, включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Оценочные средства представлены в рабочих программах дисциплин.

6.4. Для осуществления процедуры промежуточной аттестации обучающихся в ВСГУТУ создают фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

6.5. Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей. Для этого образовательная программа размещается на официальном сайте ВСГУТУ в разделе «Подготовка кадров высшей квалификации».

6.6. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы.

Лист периодических проверок

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата проверки	Потребность в корректировке документа (да/нет)	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений или дополнений

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОБОСНОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 08.06.01 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА» (НАПРАВЛЕННОСТЬПОДГОТОВКИ 05.23.03 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ОСВЕЩЕНИЕ)

В образовательной политике значительное место занимают вопросы приведения профессионально-квалификационной подготовки кадров высшей категории профессионального образования в соответствие с потребностями рынка. Для их решения необходимо совершенствование механизмов взаимодействия профессионального образования с рынком труда, работодателями и их объединениями; упрощение поиска работы и сокращение времени путем внедрения современных форм, методов, механизмов трудоустройства выпускников.

Современная техника и технологии строительства характеризуется повышенной сложностью возводимых объектов и многообразием хозяйственных связей между участниками рыночных отношений. Развитие конкуренции на строительном рынке обуславливает повышенные требования к уровню подготовки кадров высшей квалификации.

К основным факторам, воздействующим на образовательное поле отрасли, можно отнести:

1) увеличение числа объектов инженерного обеспечения (тепло-газоснабжение, теплогенерирующие установки, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, наружных ограждающих конструкций) и оборудования строительных объектов и городских территорий;
2) увеличение доли технически сложных, капиталоемких и уникальных объектов, в том числе возводимых в сложных условиях строительства (в том числе Крайний Север, Дальний Восток и т.п.);
3) необходимость квалифицированного управления на федеральном, региональном и местном уровнях;
4) необходимость обновления научно-педагогического кадрового состава.

Развитие перечисленных тенденций на строительном рынке приводит к росту потребности в соответствующих специалистах высшей квалификации.

В строительной отрасли, по оценкам портала HeadHanter, сложилась тенденция роста спроса на специалистов и число вакансий достигло докризисного уровня. Кроме рабочих высокой квалификации (ок. 20% всех вакансий в строительстве) востребованы инженеры-проектировщики (11,5%), специалисты по сбыту строительной продукции(7%), сметчики (5,5%). Спрос на специалистов технического надзора возрос почти в 5 раз, востребованы специалисты по эффективной эксплуатации зданий и сооружений.

В Республике Бурятия вопросам подготовки данных специалистов уделяется традиционно большое внимание: постановлением Правительства Республики Бурятия была утверждена Программа социально-экономического развития Республики Бурятия 2008 – 2010. 2017 г., на основе которой предприятия и организации республики разрабатывают собственные программы развития на долгосрочный период, одним из разделов которых является «Политика в образовательной сфере», которая должна основываться на осуществлении непрерывного процесса подготовки кадров в области строительства и предусматривать организацию непрерывного обучения специалистов-строителей, систематическое проведение выставок, конференций, семинаров по вопросам развития строительного рынка и др.

В этой связи подготовка кадров высшей квалификации в направлении 08.06.01 «Техника и технологии строительства» в системе высшего профессионального образования имеет стратегическое значение, особенно в свете необходимости совершенствования сферы строительства, жилищно-коммунального хозяйства и строительного проектирования. Большое значение имеет возможность продолжения специалистами-практиками последипломного образования в системе высшего профессионального образования.

Таким образом, реализация государственной политики в области капитального строительства и образования приводит к росту потребности экономики Республики Бурятия в соответствующих специалистах высшей квалификации.

ВЫВОДЫ

Таким образом, на основе анализа можно сформулировать основные задачи, которые призвана решать образовательная программа:

- подготовка специалистов высшей квалификации, способных эффективно работать в рыночных условиях;
- содействие модернизации экономики и процессам обновления строительного комплекса и сферы ЖКХ, развитию предпринимательства;
- содействие интеграции России в мировую экономику, создание условий для развития сотрудничества между российскими и зарубежными компаниями.

Требования работодателей региона, а также отдельные требования профессионального сообщества, соответствуют требования базового компонента ФГОС, требования региональной экономики учтены при определении специализации подготовки, требования профессионального сообщества отражены в содержании вариативной части образовательной программы (включение отдельных дисциплин и модулей курсов), курсах по выбору обучающихся (ДВО).

Перспективы подготовки кадров высшей квалификации связаны во многом с расширением сферы деятельности выпускника, повышению их востребованности на производстве, а также:

- с усилением профориентационной работы: активным сотрудничеством со школами республики, привлечением абитуриентов из других регионов, в том числе из-за рубежа, созданием профильного класса на базе одной из школ;
- с дальнейшим укреплением партнерских отношений с предприятиями-работодателями в процессе формирования и реализации образовательной программы, развитием практикоориентированного обучения;
- с усилением роли кафедр университета в партнерском взаимодействии с Министерством строительства и модернизации ЖКК РБ, Гостройнадзор РБ, Гостехинвентаризацией по РБ, АУ РБ «Управление государственной экспертизы Республики Бурятия», Ассоциацией строительных предприятий Дарханинвестстрой, ГУ УКС Правительства РБ, Ассоциацией застройщиков Республики Бурятия, по пропаганде современных подходов, методов и инструментов обучения и оказания услуг;
- с подготовкой кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук) в области строительства.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Матрица взаимосвязей компетенций

№	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций
	Дисциплины		
Б1.Б.1	**Базовая часть**	**9**	
Б1.Б.1	История и философия науки	4	УК-1,2,5,6
Б1.Б.2	Иностранный язык	5	УК-3,4
Б1.В	**Вариативная часть (обязательные дисциплины)**	**9**	
Б1.В.ОД.1	Педагогика высшей школы	3	УК-1,6; ОПК 8, ПК-5
Б1.В.ОД.2	Методы решения научно-технических задач в строительстве систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)	3	ОПК-1,2,3,4,7; ПК-2,3,4
Б1.В.ОД.3	Технико-экономическое обоснование инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения	3	ОПК-1; ПК-2,3,4
Б1.В.ДВ	**Дисциплины по выбору**	**12**	
Б1.В.ДВ.1.1	Современные вопросы аэродинамики при вентиляции и кондиционировании помещений	**4**	ОПК-4,6; ПК-3,4
Б1.В.ДВ.1.2	Современные материалы и технологии монтажа систем жизнеобеспечения зданий различного назначения		ОПК-4,6; ПК-3,4
Б1.В.ДВ.2.1	Современные вопросы проектирования наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений	**4**	ОПК-4,6; ПК-3,4
Б1.В.ДВ.2.2	Современные технологии монтажа систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений		ОПК-4,6; ПК-3,4
Б1.В.ДВ.3.1	Совершенствование систем вентиляции и кондиционирования воздуха	**4**	ОПК-1,4,5,6; ПК-2,3,4
Б1.В.ДВ.3.2	Энергосбережение и повышение энергоэффективности зданий и сооружений		ОПК-1,4,5,6; ПК-2,3,4
Б2	**Блок 2 «Практики»**	**10**	
Б2.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика)	6	ОПК-1,2,4,5,6,7; ПК1,2,3,4; УК-2,3,5,6
Б2.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)	4	ОПК-3,5,8; ПК-5; УК-1
Б3	**Блок 3 «Научные исследования»**	191	

№	Наименование учебных циклов и учебных дисциплин	ЗЕТ	Коды реализуемых компетенций
	Дисциплины		
Б1.Б.1	**Базовая часть**	**9**	
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность	95	ОПК-1,2,6,7; ПК-1,2,3,4; УК-2,3,5,6
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	96	ОПК-1,2,3,6; ПК-1,3; УК-1-6
Б4	**Блок 4 «Государственная итоговая аттестация (итоговая аттестация)»**	**9**	
Б4.Г	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	2	
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	2	ОПК-1-8; ПК-4,5; УК-2-6
Б4.Д	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	7	
Б4.Д.1	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	7	ОПК-1,2,4,5,6; ПК-1-4; УК-1,4,5,6
	ИТОГО по программе:	**240**	
ФТД	**Факультативы**		
ФТД.1	Информационные технологии в науке и образовании		ОПК-2,8; УК-1
ФТД.2	Патентоведение		ОПК-3; УК-5

Сведения о содержании основной образовательной программы по направлению
08.06.01 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
(НАПРАВЛЕННОСТЬПОДГОТОВКИ 05.23.03 ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА, ГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ОСВЕЩЕНИЕ)

Требования к результатам освоения образовательной программы

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Универсальные компетенции				
		УК-1, Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-2, Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	УК-3, Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-4, Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-5, Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	УК-6, Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	2	3	4	5	6	7	8
Блок 1	Базовая часть						
	История и философия науки	+	+			+	+
	Иностранный язык			+	+		
	Вариативная часть						
	Педагогика высшей школы	+					+
	Методы решения научно-технических задач в строительстве систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)						
	Технико-экономическое обоснование инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий						

	различного назначения						
	Современные вопросы аэродинамики при вентиляции и кондиционировании помещений						
	Современные материалы и технологии монтажа систем жизнеобеспечения зданий различного назначения						
	Современные вопросы проектирования наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений						
	Современные технологии монтажа систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений						
	Совершенствование систем вентиляции и кондиционирования воздуха						
	Энергосбережение и повышение энергоэффективности зданий и сооружений						
	Факультатив						
	Информационные технологии в науке и образовании	+					
	Патентоведение					+	
Блок 2	Вариативная часть						
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (стационарная, выездная)	+					
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		+	+		+	+

	(научно-исследовательская практика) (стационарная, выездная)						
Блок 3	Вариативная часть						
	"Научно-исследовательская работа"						
	Научно-исследовательская деятельность		+	+		+	+
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции							
		ОПК-1 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	ОПК-2 Владение культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК-3 Способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	ОПК-4 Способность к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	ОПК-5 Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	ОПК-6 Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	ОПК-7 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	ОПК-8 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Блок 1	Базовая часть								
	История и философия науки								
	Иностранный язык								
	Вариативная часть								
	Педагогика высшей школы								+

	Методы решения научно-технических задач в строительстве систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)	+	+	+	+			+	
	Технико-экономическое обоснование инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения	+							
	Современные вопросы аэродинамики при вентиляции и кондиционировании помещений				+		+		
	Современные материалы и технологии монтажа систем жизнеобеспечения зданий различного назначения				+		+		
	Современные вопросы проектирования наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений				+		+		
	Современные технологии монтажа систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений				+		+		
	Совершенствование систем вентиляции и кондиционирования воздуха	+			+	+	+		
	Энергосбережение и повышение энергоэффективности зданий и сооружений	+			+	+	+		
	Факультатив								
	Информационные технологии в науке и образовании		+						+
	Патентоведение			+					

Блок 2	Вариативная часть								
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (стационарная, выездная)			+		+			+
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (стационарная, выездная)	+	+		+	+	+	+	
Блок 3	Вариативная часть								
	"Научно-исследовательская работа"								
	Научно-исследовательская деятельность	+	+				+	+	
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+	+	+			+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессиональные компетенции				
		ПК-1 Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые оборудования и технологии, необходимые для систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования	ПК-2 Способность совершенствовать существующие и разрабатывать новые оборудования и технологии, необходимые для систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования	ПК-3 Готовность решать научные проблемы, задачи в строительной отрасли, имеющих важное социально-экономическое или хозяйственное значение	ПК-4 Способность обновлять и совершенствовать нормативную базу строительной отрасли - в области проектирования систем обеспечения микроклимата зданий и	ПК-5 Способность проводить учебную и учебно-методическую работы в образовательных организациях высшего образования.

		воздуха)	воздуха)		сооружений	
	2	3	4	5	6	7
Блок 1	Базовая часть					
	История и философия науки					
	Иностранный язык					
	Вариативная часть					
	Педагогика высшей школы					+
	Методы решения научно-технических задач в строительстве систем жизнеобеспечения (систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха)		+	+	+	
	Технико-экономическое обоснование инновационных технологий в строительстве систем жизнеобеспечения зданий различного назначения		+	+	+	
	Современные вопросы аэродинамики при вентиляции и кондиционировании помещений			+	+	
	Современные материалы и технологии монтажа систем жизнеобеспечения зданий различного назначения			+	+	
	Современные вопросы проектирования наружных ограждающих конструкций зданий и сооружений	+		+		
	Современные технологии монтажа систем жизнеобеспечения многопролетных и высотных зданий и сооружений	+		+		
	Совершенствование систем вентиляции и кондиционирования воздуха		+	+	+	
	Энергосбережение и повышение энергоэффективности зданий и сооружений		+	+	+	
	Факультатив					
	Информационные технологии в науке и образовании					
	Патентоведение					
Блок 2	Вариативная часть					
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) (стационарная, выездная)					+

	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (стационарная, выездная)	+	+	+	+	
Блок 3	Вариативная часть					
	"Научно-исследовательская работа"					
	Научно-исследовательская деятельность	+	+	+	+	
	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	+		+		