

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Ивановский государственный политехнический университет»

Институт архитектуры, строительства и транспорта
Кафедра гидравлики, теплотехники и инженерных сетей

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности



А.Ю. Матрохин

2019 г.

Основная образовательная программа высшего образования

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

Теплогасоснабжение и вентиляция

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

заочная

Иваново - 2019

Содержание

	Страницы
1. Общие положения.....	3
1.1. Назначение основной образовательной программы.....	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений.....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам).....	5
3. Общая характеристика основной образовательной программы	6
3.1. Направленность (профиль, специализация) образовательной программы	6
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	6
3.3. Объем программы	6
3.4. Формы обучения	6
3.5. Срок получения образования.....	6
4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	7
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	7
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	7
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	17
4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	18
5. Структура и содержание основной образовательной программы	29
5.1. Объем обязательной части образовательной программы	29
5.2. Виды и типы практики	29
5.3. Учебный план и календарный учебный график.....	29
5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик	30
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств.....	30
5.6. Государственная итоговая аттестация.....	30
6. Условия осуществления образовательной деятельности по ООП.....	31
7. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	33
Приложения.....	37

1. Общие положения

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция является системой учебно-методических документов, сформированной на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки.

Основная профессиональная образовательная программа направлена на формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки, необходимых для профессиональной деятельности по профессиональным стандартам. Обучение по данной образовательной программе ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Ивановской области, Центрального федерального округа и Российской Федерации в целом.

1.2. Нормативные документы.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383);
- Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации 08.04.2014 № АК-44/05вн;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»;
- Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности в ИВГПУ:
- Правила внутреннего трудового распорядка ИВГПУ
- Коллективный договор по регулированию социально-трудовых отношений между работодателем и работниками ИВГПУ

- Положение о порядке замещения должностей педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, в ИВГПУ
- Положение о порядке проведения аттестации научно-педагогических работников ИВГПУ
- Положение о защите и обработке персональных данных работников и обучающихся ИВГПУ
- Положение о порядке использования программного обеспечения в ИВГПУ
- Регламент. Организация учета лицензионного коммерческого программного обеспечения и контроль за правомерностью его использования в ИВГПУ.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте основной образовательной программы

- ЕКС – единый квалификационный справочник
- з.е. – зачетная единица
- ООП ВО - основная образовательная программа высшего образования
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ – обобщенная трудовая функция
- ОПК – общепрофессиональные компетенции
- ПС – профессиональный стандарт
- УК – универсальные компетенции
- ФЗ – Федеральный закон
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФОС – фонд оценочных средств
- ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение в системе высшего образования по укрупнённой группе и специальностей и направлений подготовки 08.00.00 Техника и технологии строительства.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн
- 01 Образование и наука
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство
- 17 Транспорт
- 20 Электроэнергетика
- 24 Атомная промышленность

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный
- сервисно-эксплуатационный
- изыскательский
- организационно-управленческий
- технологический

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- системы теплогазоснабжения и вентиляции

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство в сфере теплогазоснабжения и вентиляции, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	экспертно - аналитический	Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	изыскательский	Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	Организационно-управленческий	Организация и планирование производства (реализация проектов)	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных	Системы теплогазоснабжения и вентиляции

		решений.	
	экспертно - аналитический	Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	изыскательский	Проведение и организационно- техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	Организационно- управленческий	Организация и планирование производства (реализация проектов)	Системы теплогазоснабжения и вентиляции
	Технологический	Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Системы теплогазоснабжения и вентиляции

3. Общая характеристика основной образовательной программы

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

При разработке программы бакалавриата университет устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на: область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ:

Бакалавр

3.3. Объем программы

240 зачетных единиц

3.4. Формы обучения

Заочная

3.5. Срок получения образования

при заочной форме обучения - 5 лет

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей УК-1.2. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК-1.3. Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи УК-1.4. Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы УК-1.5. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы УК-1.6. Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности УК-1.7. Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности УК-2.2. Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий УК-2.3. Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности УК-2.4. Выбор правовых и нормативнотехнических документов, применяемых для решения заданий

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Восприятие целей и функций команды</p> <p>УК-3.2. Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде</p> <p>УК-3.3. Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия</p> <p>УК-3.4. Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий</p> <p>УК-3.5. Самопрезентация, составление автобиографии</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации</p> <p>УК-4.2. Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения</p> <p>УК-4.3. Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы</p> <p>УК-4.4. Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения</p> <p>УК-4.5. Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера</p> <p>УК-4.6. Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Выявление общего и особенного в историческом развитии России</p> <p>УК-5.2. Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий</p> <p>УК-5.3. Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни</p>

		<p>УК-5.4. Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации</p> <p>УК-5.5. Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки</p> <p>УК-5.6. Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам</p> <p>УК-5.7. Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности</p> <p>УК-5.8. Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.9. Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения</p> <p>УК-6.2. Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов</p> <p>УК-6.3. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития</p> <p>УК-6.4. Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам</p> <p>УК-6.5. Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности</p> <p>УК-6.6. Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p> <p>УК-6.7. Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в	УК-7. Способен поддерживать должный уровень	УК-7.1. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

том числе здоровьесбережение)	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья УК-7.3. Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма УК-7.4. Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности УК-7.5. Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	ОПК-1.1.Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности ОПК-1.2.Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности,на основе теоретического (экспериментального) исследования ОПК-1.3.Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований ОПК-1.4.Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) ОПК-1.5.Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности ОПК-1.6.Решение инженерных задач с помощью математического аппарата

		<p>векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>ОПК-1.7.Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа</p> <p>ОПК-1.8.Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами</p> <p>ОПК-1.9.Решение инженерно-геометрических задач графическими способами</p> <p>ОПК-1.10.Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды</p> <p>ОПК-1.11.Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях</p>
Информационная культура	ОПК-2. Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	<p>ОПК-2.1.Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте</p> <p>ОПК-2.2.Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий</p> <p>ОПК-2.3.Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.4.Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.1.Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p> <p>ОПК-3.2.Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3.Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий</p> <p>ОПК-3.4.Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и</p>

		<p>недостатков выбранной планировочной схемы</p> <p>ОПК-3.5.Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p> <p>ОПК-3.6.Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения</p> <p>ОПК-3.7.Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды</p> <p>ОПК-3.8.Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)</p> <p>ОПК-3.9.Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств</p>
Работа с документацией	<p>ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-4.1.Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2.Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> <p>ОПК-4.3.Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-4.4.Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p> <p>ОПК-4.5.Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.6.Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и</p>

		нормативно-технических документов
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1.Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей ОПК-5.2.Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве ОПК-5.3.Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5.4.Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.5.Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства ОПК-5.6.Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства ОПК-5.7.Документирование результатов инженерных изысканий ОПК-5.8.Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.9.Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий ОПК-5.10.Оформление и представление результатов инженерных изысканий ОПК-5.11.Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1.Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания(сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование ОПК-6.2.Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем ОПК-6.3.Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в

		<p>соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.5.Разработка узла строительной конструкции здания</p> <p>ОПК-6.6.Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования</p> <p>ОПК-6.7.Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</p> <p>ОПК-6.8.Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</p> <p>ОПК-6.9.Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение)</p> <p>ОПК-6.10.Определение основных параметров инженерных систем здания</p> <p>ОПК-6.11.Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок</p> <p>ОПК-6.12.Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч.с использованием прикладного программного обеспечения</p> <p>ОПК-6.13.Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</p> <p>ОПК-6.14.Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания</p> <p>ОПК-6.15.Определение базовых параметров теплового режима здания</p> <p>ОПК-6.16.Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.17.Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p>
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в	ОПК-7.1.Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки

	<p>производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ОПК-7.2.Документальный контроль качества материальных ресурсов ОПК-7.3.Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) ОПК-7.4.Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения ОПК-7.5.Оценка соответствия параметровпродукции требованиям нормативно-технических документов ОПК-7.6.Подготовка и оформление документа для контроля качестваи сертификации продукции ОПК-7.7.Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции ОПК-7.8.Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества</p>
<p>Производственно-технологическая работа</p>	<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производстваи строительной индустрии сучетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1.Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии ОПК-8.2.Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс ОПК-8.3.Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса ОПК-8.4.Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса ОПК-8.5.Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)</p>
<p>Организация и управление производством</p>	<p>ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций,осуществляю щих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-9.1.Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением ОПК-9.2.Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.3.Определение квалификационного состава работников</p>

	и/или строительной индустрии	<p>производственного подразделения</p> <p>ОПК-9.4. Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды</p> <p>ОПК-9.5. Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве</p> <p>ОПК-9.6. Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении</p> <p>ОПК-9.7. Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий</p>
Техническая эксплуатация	<p>ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства</p>	<p>ОПК-10.1. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.3. Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p> <p>ОПК-10.4. Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-10.5. Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности</p>

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания (при необходимости)	Категория профессиональных компетенций (при необходимости)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль)			<i>(при необходимости)</i>		
Тип задач профессиональной деятельности _____					
			ПК-1		
			ПК-2		

4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания <i>(при необходимости)</i>	Категория профессиональных компетенций <i>(при необходимости)</i>	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль) Теплогазоснабжение и вентиляция					
Тип задач профессиональной деятельности изыскательский					
Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	Изыскания	ПК-1 Способность проводить работы по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности	ПК-1.1 Выбор методики, инструментов и средств выполнения натурных обследований, мониторинга объекта проектирования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности ПК-1.2 Определение критериев анализа результатов натурных обследований и мониторинга в соответствии с выбранной методикой для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

				<p>ПК-1.3 Проведение натурных обследований объекта, его частей, основания и окружающей среды (самостоятельно или с исполнителем) для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности</p> <p>ПК-1.4 Документирование результатов обследований, мониторинга для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме</p>	
Проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	Изыскания	ПК-2 Способность проводить обработку и формализацию результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	<p>ПК-2.1 Анализ результатов проведенных исследований, обследований, испытаний для выбора методики обработки в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> <p>ПК-2.2 Определение способов, приемов и</p>	10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности

				<p>средств обработки данных в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> <p>ПК-2.3 Выполнение необходимых расчетов, вычислений, агрегации сведений, включая контроль качества полученных сведений в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p> <p>ПК-2.4 Оформление результатов обработки данных результатов прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности в установленной форме</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный					
Выполнение и организационно-техническое сопровождение	Системы теплогасоснабжения и вентиляции	Работа с документацией	ПК-3 Способность проводить сбор и подготовку исходных данных	ПК-3.1 Проверка комплектности и оценка качества исходных данных для гидравлического	16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции

<p>проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.</p>			<p>для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>расчета и данных заданий на проектирование ПК-3.2 Определение расчетных расходов тепловой энергии и теплоносителя на технологические нужды, отопление, вентиляцию, кондиционирование воздуха, горячее водоснабжение ПК-3.3 Сбор дополнительной информации для проектирования ПК-3.4 Обработка, анализ и документальное оформление исходных данных, дополнительной информации и расчетов</p>	<p>и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</p>
<p>Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений</p>	<p>Системы теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Проектирование. Расчетное обоснование</p>	<p>ПК-4 Способность осуществлять подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПК-4.1 Анализ исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства ПК-4.2 Выполнение необходимых расчетов, подтверждающих показатели, установленные заданием</p>	<p>ЕКСД - Инженер-проектировщик ЕКСД 2018. Редакция от 9 апреля 2018 года (в т.ч. с изменениями вступ. в силу 01.07.2018)</p>

				<p>на проектирование систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4.3 Определение оборудования и арматуры систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4.4 Разработка проектных решений при заданных технических параметрах систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4.5 Составление технического задания к разработчикам смежных разделов проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства</p> <p>ПК-4.6 Оформление технического задания разработчикам смежных</p>	
--	--	--	--	--	--

				разделов проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции объектов капитального строительства	
Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ. Выполнение обоснования проектных решений.	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	Проектирование. Подготовка графической части	ПК-5 Способность осуществлять подготовку текстовых и графических материалов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-5.1 Оформление текстовых материалов проектной и рабочей документации по разработанным техническим решениям ПК-5.2 Оформление графических материалов проектной документации по разработанным техническим решениям ПК-5.3 Компоновка и разбивка чертежей для выполнения отдельных узлов и элементов ПК-5.4 Вычерчивание отдельных элементов и узлов ПК-5.5 Оформление рабочей документации по утвержденным проектным решениям ПК-5.6 Внесение изменений в проектную и рабочую документацию по техническим решениям	16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства 16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства 16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей 16.068 Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей

				ПК-5.7 Составление экспликаций и спецификаций по разработанным чертежам	
Тип задач профессиональной деятельности: технологический					
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	Производственно- технологическая работа	ПК-6 Способность организации и обеспечения требуемых результатов технологических процессов	ПК-6.1 Внедрение прогрессивных технологических процессов, оборудования, средств автоматизации и механизации, оптимальных режимов производства ПК-6.2 Составление планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест. ПК-6.3 Расчет производственных мощностей и загрузки оборудования. ПК-6.4 Расчет технико- экономических показателей эффективности технологических процессов. ПК-6.5 Внесение изменений в техническую документацию в связи с корректировкой	ЕКСД- Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов архитектуры и градостроительной деятельности (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 23.04.2008 N 188 (с изменениями на 12 февраля 2014 года)) Должность Инженер- технолог строительной организации

				технологических процессов и режимов производства. ПК-6.6 Проведение патентных исследований, составление заявок на изобретения ПК-6.7 Изучение передового отечественного и зарубежного опыта	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Организация и планирование производства	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	Организация и управление производством	ПК-7 Способность осуществлять организацию работы с персоналом, осуществляющим эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-7.1 Разработка производственных и должностных инструкций и ознакомление с ними персонала структурного подразделения ПК-7.2 Организация работы по проверке знаний рабочих в аттестационных комиссиях ПК-7.3 Представление предложений о поощрении и наложении дисциплинарных взысканий ПК-7.4 Подготовка приказов и распоряжений по оперативным вопросам работы, связанной с	16.008 Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления 16.010 Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения 16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей

				вопросами эксплуатации ПК-7.5 Подготовка заданий, контроль и проверка выполненных исполнителями работ	
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный					
Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	Техническая эксплуатация	ПК-8 Способность осуществлять планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-8.1 Организация оперативного, текущего и перспективного планирования производственной деятельности структурного подразделения ПК-8.2 Разработка планов и графиков проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту ПК-8.3 Контроль качества и сроков выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту ПК-8.4 Контроль соблюдения технологии производства работ по ремонту оборудования ПК-8.5 Организация взаимодействия с аварийно-диспетчерской службой ПК-8.6 Оценка информации, технических	16.008 Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления 16.010 Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения 16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей

				данных, показателей и результатов работы подразделения и их систематизация	
Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Системы теплогазоснабжения и вентиляции	Техническая эксплуатация	ПК-9 Способность осуществлять организацию технического и материального обеспечения эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции	<p>ПК-9.1 Организация и контроль правильного хранения материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений, специальной одежды, защитных средств на рабочих местах</p> <p>ПК-9.2 Оценка и обоснование потребности в реконструкции систем и сооружений</p> <p>ПК-9.3 Организация обеспечения структурного подразделения оборудованием, инструментом, запасными частями, материалами, контрольно-измерительными приборами для нужд эксплуатации и ремонта</p> <p>ПК-9.4 Организация учета и составления отчетности о результатах производственной деятельности</p>	<p>16.008 Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления</p> <p>16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</p> <p>16.010 Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения</p>

				<p>структурного подразделения</p> <p>ПК-9.5 Выявление потребности в инструменте, материалах и инвентаре для обеспечения ритмичной работы подчиненного персонала</p> <p>ПК-9.6 Разработка дефектных ведомостей на капитальный и текущий ремонт элементов домового газового оборудования</p> <p>ПК-9.7 Организация и контроль правильного хранения материалов, запасных частей, инструментов, приспособлений, специальной одежды, защитных средств на рабочих местах</p>	
--	--	--	--	--	--

5. Структура и содержание основной образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 "Дисциплины (модули)";

Блок 2 "Практика";

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

Структура программы бакалавриата построена по модульному принципу.

В структуре программы бакалавриата предусмотрена проектная деятельность как одна из наиболее эффективных технологий организации учебного процесса, несущая в себе поисковые, проблемные методы, творческие и личностно ориентированные по своей сути и позволяющие решить ту или иную проблему в результате самостоятельных действий участников проекта с обязательной презентацией и оценкой достигнутых результатов.

В университете это неперенный атрибут подготовки креативных, адаптивных и гибких в применении своих компетенций выпускников, личностные и профессиональные характеристики которых в полной мере соответствуют требованиям быстро меняющейся глобальной экономики.

Конечной целью проектной деятельности является концентрация и наращивание своих ресурсов, интеграция во все процессы, происходящие на территории Ивановской области, максимально приближение образовательной, научной и экспертной деятельности к практике.

5.1. Объем обязательной части образовательной программы

В обязательную часть программы бакалавриата включены, в том числе:

- дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2 ФГОС ВО;
- дисциплины по физической культуре и спорту.

Объём обязательной части образовательной программы 184 з.е.

В обязательной части программы бакалавриата предусмотрены следующие модули:

- гуманитарный;
- языковой;
- фундаментальный;
- профессиональный 1;
- проектный 1.

5.2. Виды и типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:

- изыскательская практика
- ознакомительная практика

Типы производственной практики:

- технологическая практика
- преддипломная практика

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план и календарный график обучения представлены в приложении 3.

5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство учебные дисциплины входят в Блок 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы бакалавриата в объеме 208 з.е. В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 62,5% общего объема программы бакалавриата.

Аннотации рабочих программ дисциплин (практик, ГИА) находятся на сайте университета

https://ivgpu.com/k_tabl_Obraz_programmy/Annot_OP_3++/080301_tgv/annot_080301_vv.pdf.

Рабочие программы дисциплин, практик, ГИА представлены в Приложении 4.

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств

Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам являются контрольно-измерительными материалами для оценки результатов обучения по соответствующему элементу ООП ВО. Результаты обучения установлены по дисциплинам (модулям) и практикам в виде знаний и навыков. В соответствии с требованием ФГОС ВО результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с индикаторами достижения компетенций, установленными в ООП ВО.

При разработке ФОС дисциплины (модуля, практики) для каждого индикатора достижения компетенции выделены ключевые знания и навыки, ориентированной на выполнение трудовых функций, установленных соответствующими профессиональными стандартами.

Для курсовых проектов (работ) разработаны контрольно-измерительные материалы, входящие в состав фондов оценочных средств для соответствующих дисциплин (модулей). Темы курсовых проектов (работ) ориентированы на формирование у обучающегося ключевых знаний и навыков соответствующих профессиональных компетенций.

Для обеспечения независимой оценки качества образовательного процесса ФОС для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам рекомендуется согласовать с ведущими работодателями. ФОС представлены в Приложении 5.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» РУП в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в Перечне направлений подготовки высшего образования - бакалавриата. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» РУП входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Продолжительность ГИА – 6 недель.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения

обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В программе ГИА установлены:

- требования к тематике, виду, составу и содержанию ВКР
- контрольно-измерительные материалы и требования к процедуре проведения защиты ВКР

Содержание ВКР ориентировано на проектирование и расчётное обоснование сооружений теплогазоснабжения и вентиляции. ВКР рекомендуется выполнять в виде дипломного проекта, работы, стартапа.

Для обеспечения независимой оценки качества подготовки выпускника тематики ВКР согласовываются с ведущими работодателями.

Методика оценки уровня освоения компетенций ориентирована на установление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. При разработке шкалы оценивания максимальный балл установлен при демонстрации выпускником подготовленности к выполнению профессиональной деятельности, установленной в ООП ВО.

Для обеспечения независимой оценки качества подготовки выпускников по ООП ВО программа ГИА согласована с ведущими работодателями.

6. Условия осуществления образовательной деятельности по основной образовательной программе

Требования к условиям реализации программы бакалавриата:

6.1. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.2. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

6.2.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

6.2.2. При реализации программы бакалавриата организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы (<https://ivgpu.com/eios>).

Для реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-

образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (<https://moodle.ivgpu.com/>).

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

6.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.3.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). Перечень лицензионного программного обеспечения представлен в приложении 6.

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

6.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости). Перечень соответствующих баз и систем представлен в приложении 7.

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

6.4. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

6.4.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

6.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут

научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

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

6.5. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата.

6.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

6.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.6.2. В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

7. Условия реализации ООП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых

невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.)

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

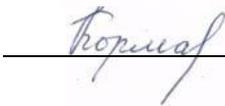
При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

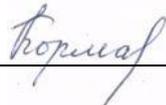
Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой ГТиИС  Е.И. Крупнов

Директор института АСТ  Е.Р. Кормашова

СОГЛАСОВАНО:

Директор института АСТ  Е.Р. Кормашова

СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЯМИ:

Директор ООО НТЦ «Промышленная энергетика»  П.А. Шомов

Начальник отдела инженерных коммуникаций
ООО «Генпроект»


Е.Г. Кравченко

Генеральный директор
ОАО «Институт Гипроагротехпром»


А.Л. Быков

Ведущий специалист ООО «Гелиос»  А.В. Сизов



Приложение 1
Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

N п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн		
1.	10.003	Профессиональный стандарт "Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 декабря 2015 г. N 1167н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40838), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2016 г. N 592н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г. регистрационный N 44446)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
2.	16.008	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 224н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 г., регистрационный N 32443), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	16.010	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 242н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 июня 2014 г., регистрационный N 32564), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
4.	16.014	Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 246н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2014 г.,

		регистрационный N 32444), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
5.	16.064	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик тепловых сетей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1083н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный N 40748)
6.	16.068	Профессиональный стандарт "Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1086н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 января 2016 г., регистрационный N 40710)
7.	16.149	Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 года N 346н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 июня 2018 года, регистрационный N 51474), в редакции, введенной в действие с 20 января 2019 года приказом Минтруда России от 14 декабря 2018 года N 807н.
8.	16.150	Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства. Приказ Минтруда России от 31.05.2018 N 341н (ред. от 14.12.2018) "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.06.2018 N 51483).

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	А	Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	6	Проведение работ по обследованию и мониторингу объекта градостроительной деятельности (при необходимости, во взаимодействии с окружением)	А/02.6	6
				Камеральная обработка и формализация результатов прикладных исследований, обследований, испытаний в виде отчетов и проектной продукции	А/04.6	
16.008 «Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления»	В	Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления	В/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации наружных газопроводов низкого давления	В/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации наружных газопроводов низкого давления	В/03.6	6

16.010 «Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения»	В	Руководство деятельностью по эксплуатации элементов домового газового оборудования	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации элементов домового газового оборудования	В/01.6	6
				Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации элементов домового газового оборудования	В/02.6	6
				Управление процессом по эксплуатации элементов домового газового оборудования	В/03.6	6
16.014 «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей»	В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/03.6	6
16.064 «Специалист в области проектирования тепловых сетей»	А	Подготовка проектной и рабочей документации и по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей	6	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя	А/01.6	6
				Подготовка проектной и рабочей документации по планам и профилям трасс тепловых сетей	А/02.6	6

16.068 «Инженер-проектировщик газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей»	А	Подготовка проектной и рабочей документации и по отдельным узлам и элементам для проектирования внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей	6	Подготовка проектной документации по отдельным узлам оборудования на основании задания руководителя	A/01.6	6
				Выполнение компоновочных решений, газовых схем и разводки трубопроводов	A/02.6	6
16.149 «Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства»	В	Проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	6	Подготовка и анализ исходных данных для проектирования систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	V/01.6	6
				Разработка проектов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	V/02.6	6
				Оформление и сопровождение проектной и рабочей документации по системам внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной	V/03.6	6

				вентиляции		
16.150 «Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства»	А	Подготовка проектной документации и по отдельным узлам и элементам систем газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства	6	Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам внутренних газопроводов и газоиспользующего оборудования	A/01.6	6
				Подготовка проектной документации на отдельные узлы и элементы наружных газопроводов и газоиспользующего оборудования	A/02.6	6

Учебный план

ПланСвод Учебный план бакалавриата "z08.03.01_19_00_ТТВ_от25.11 график со_сдв_plx", код направления 08.03.01, профиль : Теплогазоснабжение и вентиляция, год начала подготовки 2019

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля						з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 2					Лек							
			Экзам	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РРР	Экспертное	Факт	Экспертное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр		СР	Контроль	з.е. на курсе	з.е.	Итого		
Блок 1.Дисциплины (модули)																															
Обязательная часть																															
+	Б1.0.01	Гуманитарный модуль	12	2334	3			12233	34	19	19	684	684	68	68	582	34	4	4	144	6		6	123	9	6	6	216	10		
+	Б1.0.01.01	История	1				1			4	4	144	144	12	12	123	9	4					19	Философии и социально-гуманитарных					4		
+	Б1.0.01.02	Философия	2				2			4	4	144	144	12	12	123	9	4					19	Философии и социально-гуманитарных							
+	Б1.0.01.03	Социология		2			2			2	2	72	72	8	8	60	4		2				19	Философии и социально-гуманитарных							
+	Б1.0.01.04	Политология		3			3			2	2	72	72	8	8	60	4			2			19	Философии и социально-гуманитарных							
+	Б1.0.01.05	Экономика			3		3			3	3	108	108	12	12	96				3			21	Экономики, управления и финансов							
+	Б1.0.01.06	Психология и педагогика		3			3			2	2	72	72	8	8	60	4			2			19	Философии и социально-гуманитарных							
+	Б1.0.01.07	Правовое регулирование в строительстве		4			4			2	2	72	72	8	8	60	4				2		19	Философии и социально-гуманитарных							
+	Б1.0.02	Языковой модуль	2	1112			1112			11	11	396	396	40	40	331	25	6	6	216	2	14	8	180	12	5	5	180			
+	Б1.0.02.01	Русский язык и культура речи		1			1			2	2	72	72	8	8	60	4	2					5	Иностранных языков					2		
+	Б1.0.02.02	Иностранный язык	2	112			112			9	9	324	324	32	32	271	21	4	5				5	Иностранных языков					4		
+	Б1.0.03	Фундаментальный модуль	11112	222	11225	12		11111	11222	22225	50	50	1800	1800	168	168	1532	100	24	24	864	40	28	12	736	48	24	24	864	32	
+	Б1.0.03.01	Экология		5			5			2	2	72	72	8	8	60	4					2	8	Нанотехнологий, физики и химии							
+	Б1.0.03.02	Информатика	1				1			4	4	144	144	12	12	123	9	4					4	Информационных технологий и сервиса					4		
+	Б1.0.03.03	Химия			1		1			4	4	144	144	16	16	124	4	4					8	Нанотехнологий, физики и химии					4		
+	Б1.0.03.04	Инженерная графика	1	1			11			5	5	180	180	16	16	151	13	5					3	Инженерной и компьютерной графики					5		
+	Б1.0.03.06	Математика	12	1			112			11	11	396	396	36	36	338	22	7	4				4	Информационных технологий и сервиса					7		
+	Б1.0.03.06	Компьютерная графика		2			2			2	2	72	72	8	8	60	4	2					3	Инженерной и компьютерной графики							
+	Б1.0.03.07	Физика	1		2		12			7	7	252	252	24	24	215	13	4	3				8	Нанотехнологий, физики и химии					4		
+	Б1.0.03.08	Теоретическая механика	2	2			22			6	6	216	216	20	20	183	13	6					10	Промышленного и гражданского строит							
+	Б1.0.03.09	Техническая механика (сопромат)	2				2			4	4	144	144	12	12	123	9	4					10	Промышленного и гражданского строит							
+	Б1.0.03.10	Основы гидравлики и теплотехники	2				2			5	5	180	180	16	16	155	9	5					2	Гидравлики, теплотехники и инженерн							
+	Б1.0.04	Профессиональный модуль 1	12334	4	2245	3		12223	34445	37	37	1332	1332	122	122	1136	74	4	4	144	4	4	4	123	9	8	8	288	14		
+	Б1.0.04.01	Безопасность жизнедеятельности	4				4			4	4	144	144	12	12	123	9				4		13	Техносферной безопасности							
+	Б1.0.04.02	Метрология, стандартизация и сертификация	3				3			4	4	144	144	12	12	123	9			4			7	Материаловедения, товароведения, ста							
+	Б1.0.04.03	Инженерная геодезия	1				1			4	4	144	144	12	12	123	9	4					10	Промышленного и гражданского строит					4		
+	Б1.0.04.04	Инженерная геология		2			2			3	3	108	108	12	12	92	4	3					10	Промышленного и гражданского строит							
+	Б1.0.04.05	Строительные материалы	2	2			22			5	5	180	180	16	16	151	13	5					11	Строительного материаловедения и тех							
+	Б1.0.04.06	Основы архитектуры и строительных конструкций	3				3			5	5	180	180	16	16	155	9			5			10	Промышленного и гражданского строит							
+	Б1.0.04.07	Инженерные системы зданий и сооружений			3		3			4	4	144	144	14	14	126	4			4			2	Гидравлики, теплотехники и инженерн							
+	Б1.0.04.08	Технологические процессы в строительстве	4				4			4	4	144	144	12	12	123	9				4		10	Промышленного и гражданского строит							
+	Б1.0.04.09	Механика грунтов		4			4			2	2	72	72	8	8	60	4				2		10	Промышленного и гражданского строит							
+	Б1.0.04.10	Основы организации и управления в строительстве		5			5			2	2	72	72	8	8	60	4					2	9	Организации производства и городского							
+	Б1.0.05	Проектный модуль 1	4	1	4	45	14			13	13	468	468	52	52	399	17	2	2	72	4		4	60	4						
+	Б1.0.05.01	Основы проектной деятельности		1			1			2	2	72	72	8	8	60	4	2					18	Технологии швейных изделий					2		
+	Б1.0.05.02	Инженерное проектирование	4		4	45	4			11	11	396	396	44	44	339	13						6	5	2	Гидравлики, теплотехники и инженерн					
+	Б1.0.06	Физическая культура и спорт		1			1			2	2	72	72	4	4	64	4	2	2	72	4			64	4						
+	Б1.0.ДВ.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту		1								328	328	4	4	324							4	60				120			
+	Б1.0.ДВ.01.01	Общезащитная подготовка		1								328	328	4	4	324							20	Физической культуры							

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля							з.е.		Итого акад.часов							Курс 1	Курс 1							Курс 2												
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	КР	Контр.	РГР	Экспер тное	Факт	Экспер тное	По плану	Контакт часы	Ауд.	СР	Конт роль	з.е. на курсе	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контро ль	з.е. на курсе	з.е.	Итого	Лек										
-	61.0.ДВ.01.02	Спортивные секции		1														132	132	5080	5080	458	458	4368	254	42	42	1576	60	46	38	20	Физической культуры	1346	86	43	43	1668	56
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																							
+	61.В.01	Профессиональный модуль 2	334	45	3				333445	20	20	720	720	68	68	613	39																						
+	61.В.01.01	Строительная теплофизика			3				3	4	4	144	144	16	16	124	4											4			2							Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.01.02	Техническая термодинамика и тепломассообмен	3						3	5	5	180	180	16	16	155	9										5			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.01.03	Насосы, вентиляторы и компрессоры	3						3	4	4	144	144	12	12	123	9										4			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.01.04	Реконструкция инженерных систем и сооружений		4					4	2	2	72	72	8	8	60	4											2			2							Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.01.05	Монтаж, наладка и эксплуатация инженерных систем	4						4	3	3	108	108	8	8	91	9											3			2							Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.01.06	Экономика отрасли		5					5	2	2	72	72	8	8	60	4												2	9								Организации производств и городског	
+	61.В.02	Проектный модуль 2	3344455		34	35	34	34445		35	35	1260	1260	112	112	1077	71																						
+	61.В.02.01	Теплогенерирующие установки	3			3				4	4	144	144	12	12	123	9										4			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.02.02	Вентиляция			3				3	3	3	108	108	12	12	92	4										3			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.02.03	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение	3				3			4	4	144	144	12	12	123	9										4			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.02.04	Отопление	45						45	8	8	288	288	24	24	246	18										4	4	2									Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.02.05	Теплоснабжение	5		4	5			4	8	8	288	288	28	28	247	13										3	5	2									Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.02.06	Газоснабжение	44				4	4		8	8	288	288	24	24	246	18										8		2									Гидравлики, теплотехники и инженерн	
+	61.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		1					1	3	3	108	108	12	12	92	4	3	3	108	6						6			6	92	4							
+	61.В.ДВ.01.01	Региональные вопросы энергоресурсоснабжения		1					1	3	3	108	108	12	12	92	4	3												2								Гидравлики, теплотехники и инженерн	3
-	61.В.ДВ.01.02	Энергоресурсоснабжение объектов коммунальной инфраструктуры Ивановской области		1					1	3	3	108	108	12	12	92	4	3												2								Гидравлики, теплотехники и инженерн	3
+	61.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)			3				3	3	3	108	108	12	12	92	4																						
+	61.В.ДВ.02.01	Технологические измерения и учет энергоресурсов			3				3	3	3	108	108	12	12	92	4										3			2									Гидравлики, теплотехники и инженерн
-	61.В.ДВ.02.02	Измерение расхода жидкости и газа			3				3	3	3	108	108	12	12	92	4										3			2									Гидравлики, теплотехники и инженерн
+	61.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	3						3	4	4	144	144	12	12	123	9																						
+	61.В.ДВ.03.01	Гидравлика трубопроводных систем	3						3	4	4	144	144	12	12	123	9										4			2									Гидравлики, теплотехники и инженерн
-	61.В.ДВ.03.02	Расчет гидравлических характеристик трубопроводов	3						3	4	4	144	144	12	12	123	9										4			2									Гидравлики, теплотехники и инженерн
+	61.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)		4					4	3	3	108	108	12	12	92	4																						
+	61.В.ДВ.04.01	Инструментальные системы гидравлического моделирования инженерных сетей		4					4	3	3	108	108	12	12	92	4											3			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн
-	61.В.ДВ.04.02	САПР инженерных систем		4					4	3	3	108	108	12	12	92	4											3			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн
+	61.В.ДВ.05	Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)		5					5	3	3	108	108	12	12	92	4																						
+	61.В.ДВ.05.01	Методы оценки эффективности строительства и реконструкции инженерных систем		5					5	3	3	108	108	12	12	92	4											3			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн
-	61.В.ДВ.05.02	Технико-экономическое обоснование строительства и реконструкции инженерных систем		5					5	3	3	108	108	12	12	92	4											3			2								Гидравлики, теплотехники и инженерн

ПланСвод Учебный план Бакалавриата '208.03.01_19_00_ТГВ_от25.11 график со сдв.plx', код направления 08.03.01, профиль : Теплогазоснабжение и вентиляция, год начала подготовки 2019

Курс 2				Курс 3	Курс 3						Курс 4	Курс 4						Курс 5	Курс 5						Закрепленная кафедра											
Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е. на курсе	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е. на курсе	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	з.е. на курсе	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	СР	Контроль	Код	Наименование							
64			4	60		120					120			98					98			46				46										
42	46	1433	91	20	20	818	34	14	22	718	30	18	18	694	26	10	28	591	39	9	9	324	12			24	280	8								
				13	13	468	20	4	20	402	22	5	5	180	8		8	151	13	2	2	72	4			4	60	4								
														4	144	8		8	124	4																
														5	180	8		8	155	9																
														4	144	4	4	4	123	9																
																				2	72	4			4	60	4									
																				3	108	4			4	91	9									
																												2	72	4		4	60	4		
				11	11	396	16	10	10	338	22	15	15	540	24		24	461	31	9	9	324	12	4	12	278	18									
														4	144	6		6	123	9																
														3	108	6	6	92	4																	
														4	144	4	4	4	123	9																
																				4	144	6		6	123	9	4	144	4	4	4	123	9			
																				3	108	6		6	92	4	5	180	8		8	155	9			
																				8	288	12		12	246	18										
108	6		6	92	4																															
108	6		6	92	4																															
				3	3	108	6		6	92	4																									
														3	108	6		6	92	4																
														3	108	6		6	92	4																
				4	4	144	4	4	4	123	9																									
														4	144	4	4	4	123	9																
														4	144	4	4	4	123	9																
														3	3	108	4	8		92	4															
																				3	108	4	8			92	4									
																				3	108	4	8			92	4									
																				3	3	108	6			6	92	4								
																												3	108	6		6	92	4		
																												3	108	6		6	92	4		

Приложение 4
Рабочие программы дисциплин, практик, ГИА

Приложение 5
Фонды оценочных средств

Приложение 6
Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Лицензионное ПО

Группа	ПО	Лицензия
Операционные системы	Microsoft Windows 8	ОС предустановлена (ректорат)
	Microsoft Windows 8.1	Сублицензионный договор ПП-8 от 26.01.2015, Лицензии № 64714165 от 30.01.2015, № 64714135 от 30.01.2015
	Microsoft Windows 8.1 Professional	Лицензия № 64683289 от 26.01.2015
	Microsoft Windows XP Professional	Лицензия № 42475881 от 13.07.2007
	Microsoft Windows 7 Professional	Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015
	Microsoft Windows 7 Starter Edition	ОС предустановлена (в УК)
	Microsoft Windows 7 Home	ОС предустановлена (ректорат)
	Microsoft Windows 7 Home Basic	ОС предустановлена (ГПИ-016)
	Microsoft Windows 7 Home Premium	ОС предустановлена
	Microsoft Windows 10 Professional	Бесплатный Upgrade с предыдущей версии операционной системы
Средства обеспечения информационной безопасности	VipNet Client 4.0	Договор №20-АТТ/2018 от 04.05.2018
	Крипто PRO	Договор №20-АТТ/2018 от 04.05.2018
Средства подготовки исполнимого кода	Embarcadero RAD Studio XE8 Professional Named User - ESD	Лицензия №403332
	Embarcadero InterBase XE7 ToGo Test Deployment	Лицензия №403336
	Embarcadero DELPHI XE8 Professional	Лицензия №4033326
	Microsoft Visual Studio Ultimate	Лицензия № 64714165 от 30.01.2015

Прикладное программное обеспечение общего назначения	1С:Предприятие 8.3 (учебная версия)	Регистрационный номер №9985518 от 2007 г.
	MATLAB R2009b	Лицензия №2524049 от 11.06.2009
	CorelDRAW Graphics Suite X7	Лицензия №119740 от 28.12.2015, лицензия №090318 от 12.04.2015
	TechSmith Camtasia Studio 8	Договор № Tr000062298 от 09.12.2015
	iSpring Suite 8	Договор № Tr000062298 от 09.12.2015
	Telestream WireCast Studio 6	Договор № Tr000062596 от 11.12.2015
	ПК "ГРАНД-Смета, версия Student	Сублицензионный договор №37МЦЦ00331с от 29.10.2014
	MathWorks MATLAB R2015b	Академическая электронная лицензия от 24.12.2015
	CorelDRAW Graphics Suite x4	Лицензионный сертификат № 3072296 от 02.06.2009
	Adobe Acrobat Professional 11	Договор № S-4261850/M18 от 19.01.2015, Лицензия №13054146 от 02.02.2015
	Microsoft Project Standart 2013	Лицензия № 64714165 от 30.01.2015, 65034098 от 09.04.2015
Офисные приложения	Microsoft Office Standart2007	Лицензия №44711992 от 21.10.2008
	Microsoft Office Professional Plus 2007	Лицензия №64873126 от 03.06.2015, №64714135 от 30.01.2015, бонус к лицензии №64714165 от 30.01.2015
	Microsoft Office Professional Plus 2010	бонус к лицензии №64714165 от 30.01.2015
	Microsoft Office Professional Plus 2013	Лицензия № 64714165 от 30.01.2015
	Microsoft Office Standart 2010	Лицензия №64873126 от 03.06.2015
	Microsoft Office Standart 2013	Лицензия №64873126 от 03.06.2015
Поисковые системы	Консультант+	Договор №7199/О/2013 от 1.05.2013
	Гарант –Максимум аэро	Договор №2337 от 30.12.2013
	Предоставление доступа к базовой коллекции СПО в ЭБС "Университетская	Договор 63-04/19 от 23.04.2019

	библиотека онлайн"	
	Доступ к электронно-библиотечной системе и произведениям	Договор ЕП-1/2019 от 09.01.2019
Системы управления процессами организации	1С: Бухгалтерия 8	Установочный диск № 9985518
	1С: Зарплата и управление персоналом 8	Установочный диск № 9985518
	1С: Предприятие 8 Управление производственным предприятием	Установочный диск № 9985518
	1С: Предприятие 8 Управление торговлей	Установочный диск № 9985518
	Планы мини	Договор №5704 от 07.03.2019, Договор №5751 от 15.04.2019
Информационные системы для решения специфических отраслевых задач	САПР ГРАЦИЯ	Лицензия без номера от 01.03.2017
	CAD ASSYST	Договор №Tr000062563 от 11.12.2015
	Autodesk AutoCAD 2015	Файл с текстом лицензии
	Autodesk AutoCAD 2018	Файл с текстом лицензии
	КОМПАС-3D V12	Акт №МЦ-10-00301 от 12.10.2010
	КОМПАС-3D V15	Лицензионное соглашение № МЦ-15-00061
	Autodesk 3dsMAX 2018	Файл с текстом лицензии
	Autodesk AutoCAD 2016	Коммерческий коробочный продукт (Серийный номер 558-62960391)
	Autodesk AutoCAD 2020	приобретено бесплатно в рамках специальной программы для учебных заведений в Центре ресурсов для образовательных учреждений Autodesk (электронная корпоративная лицензия)
	Navisworks Manage 2019	приобретено бесплатно в рамках специальной программы для учебных заведений в Центре ресурсов для образовательных учреждений Autodesk (электронная корпоративная лицензия)
Autodesk AutoCAD 2019	приобретено бесплатно в рамках специальной программы для учебных заведений в Центре ресурсов для образовательных учреждений Autodesk (электронная корпоративная лицензия)	

Autodesk MEP 2019	приобретено бесплатно в рамках специальной программы для учебных заведений в Центре ресурсов для образовательных учреждений Autodesk (электронная корпоративная лицензия)
Autodesk 3dsMAX 2019	приобретено бесплатно в рамках специальной программы для учебных заведений в Центре ресурсов для образовательных учреждений Autodesk (электронная корпоративная лицензия)
САПР COMTENSE версия Предприятие	Договор №50/14 от 18.12.2014
САПР "Технология"	Договор №50/14 от 18.12.2014
ARCHICAD 22	Электронная лицензия
Autodesk Revit 2019	приобретено бесплатно в рамках специальной программы для учебных заведений в Центре ресурсов для образовательных учреждений Autodesk (электронная корпоративная лицензия)
Robot Structural Analysis Professional 2019	приобретено бесплатно в рамках специальной программы для учебных заведений в Центре ресурсов для образовательных учреждений Autodesk (электронная корпоративная лицензия)
Autodesk Inventor 2019	Электронная лицензия
ГРАФИС12	Контракт № ЭА-01/2019 от 17.01.2019
САПР Gemini (Gemini CAD System)	Договор №003/09/28-451/2009 от 30.09.2009
Редактор учебных курсов CourseLab v.3.1	Договор № 18/1948 от 11.09.2018
Anylogic 7.1.2 University	Договор №17/12-14 от 17.12.2014
Renga Architecture	Сертификат ДЛ-15-00026 от 25.05.2015
Microsoft Visio 2016 Professional	Договор № Tr000062288 от 08.12.2015, Лицензия №66232581 от 24.12.2015
Microsoft Visio 2010 Professional	В качестве бонуса к этой лицензии

	Microsoft Visio 2007 Professional	В качестве бонуса к этой лицензии
--	-----------------------------------	-----------------------------------

Свободно распространяемое ПО

Операционные системы	Linux Calculate
Системы управления базами данных	Firebird 2.5 MySQL IB Expert 2009
Средства обеспечения информационной безопасности	КриптоПроCSP
Средства подготовки исполнимого кода	Lazarus Microsoft Visual Studio Community 2015 visual studio 2008 professional
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Google Chrome Opera Mozilla Firefox X_change viewer K-Lite Codec Pack GIMP Adobe Reader Adobe AIR Notepad++ Paint.NET Abacom Splan 7.0 Trace Mode IDE6 Base Adobe Flash Player BurnAware Free Trace Mode IDE6 Base HI-TECH C51-lite v.9.60 CoDESys SP RTE Конфигуратор TPM251 v.2.0 Total Commander The KMPlayer 7-Zip K-Lite Codec Pack Foxit PDF Reader Daemon Tools Lite 360 Total Security Far Manager 3.0 PascalABCNET Picasa 3 Антивирус Касперского Free WinDjView Ashampoo Burning Studio Free PTC Mathcad Prime 3.0 CorelCAD 2014 FileZilla Client ГИС ZULU GIDRO ГИС ZULU THERMO ГИС EPANET

Приложение 7 Перечень профессиональных баз данных и систем

Основные компоненты федеральной системы информационно-образовательных ресурсов

1. Портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.
2. Федеральный портал «единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>.
5. Федеральный портал «Открытое образование» <https://openedu.ru/>.
6. Интернет-портал «Лекториум» <https://www.lektorium.tv/mooc>.
7. Интернет-портал stepik <https://welcome.stepik.org/ru>.

Электронные библиотеки

1. Национальная электронная библиотека.
2. Российская государственная библиотека.
3. Электронная библиотека диссертаций.
4. Научная электронная библиотека Киберленинка.
5. Университетская библиотека online.
6. Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина.
7. Электронно-библиотечная система Юрайт.

Книжные издательства

1. Издательство elsevier.
2. Издательство springernature.
3. Издательство thomson reuters.
4. Издательство «проспект науки».
5. Издательство «эксмо».
6. Издательство «просвещение».
7. Издательство «экзамен».
8. Издательство «феникс».