

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО:

Управляющий директор филиала ПАО
«Квадра» - «Белгородская генерация»

Чефранов М.Э.

«21» июня 2019 г.



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова
Протокол № 13/15 «15» июня 2019 г.

Председатель
Ученого совета

С.Н. Глаголев



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки:

13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(шифр и наименование направления подготовки магистратуры)

Энергетика теплотехнологии

(направленность (профиль) образовательной программы)

Квалификация:

Магистр

Форма обучения

очная, заочная

Белгород – 2019 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 г. № 146;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Локальных нормативных актов университета

Образовательная программа утверждена для реализации на 20__ / __ учебный год.

Разработчики:

д.т.н., доц.  / П.А. Трубаев /

(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

к.т.н., доц.  / Ю.В. Васильченко /

(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

к.т.н., доц.  / Т.И. Тихомирова /

(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

к.т.н.  / В.Л. Ильинов /

(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Директор института: к.т.н., доц.  / А.В. Белоусов /

(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	4
1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	5
1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	10
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	10
3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	13
3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	13
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	17
4.1. Структура образовательной программы.....	17
4.2. Состав образовательной программы	17
4.2.1. Учебный план, график учебного процесса	17
4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы	17
4.2.3. Программы практик	18
4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации	18
4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы.....	18
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	19
5.1. Электронная информационно-образовательная среда	19
5.2. Материально-техническое обеспечение	19
5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	20
5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
5.5. Финансовое обеспечение.....	22
5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	22

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

01 Образование и наука (в сфере профессионального обучения и профессионального образования, в сфере научных исследований);

16 Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере регулирования потоков и формирования балансов углеводородного сырья);

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники);

24 Атомная промышленность (в сфере эксплуатации тепломеханического и теплообменного основного и вспомогательного оборудования);

28 Производство машин и оборудования (в сфере проектирования объектов теплоэнергетики и теплотехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения безопасной эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением).

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

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- педагогический.

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

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения

предприятий, объекты малой энергетики;

– установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;

– паровые и водогрейные котлы различного назначения;

– паровые и газовые турбины;

– энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;

– компрессорные, холодильные установки;

– установки систем кондиционирования воздуха;

– тепловые насосы;

– топливные элементы, электрохимические энергоустановки, установки водородной энергетики;

– вспомогательное теплотехническое оборудование;

– тепло- и массообменные аппараты различного назначения;

– тепловые сети;

– технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;

– топливо и масла;

– воздухоразделительные установки;

– нормативно-техническая документация и системы стандартизации;

– системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
16 Строительство и ЖКХ		
1.	16.064	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик тепловых сетей»
2.	16.065	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей»
3.	16.128	Профессиональный стандарт «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства»
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
4.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей	С	Руководство работниками, осуществляющими проектирование тепловых сетей	7	Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ	С/01.7	7
				Организация авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защиту проектных решений в ведомствах	С/02.7	7
16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	С	Руководство работниками, осуществляющими проектирование котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на всех объектах	7	Организация авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защиту проектных решений в ведомствах	С/01.7	7
				Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ	С/01.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
16.128. Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	Е	Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	7	Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства	Е/01.7	7
				Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	Е/02.7	7
				Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета	Е/03.7	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	Д	Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7	Координация деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Д/03.7	7

1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и ЖКХ 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 20 Электроэнергетик 24 Атомная промышленность 28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектно-конструкторский	<ul style="list-style-type: none"> – составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений; – проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений – подготовка заданий на разработку проектных решений, определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем; – разработка эскизных, технических и рабочих проектов объектов и теплотехнических систем с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта их разработки; – оценка инновационного потенциала проекта и инновационных рисков коммерциализации проектов; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений, их патенто- 	Все ОПД

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		способности; определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем	
<p>16 Строительство и ЖКХ 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа 20 Электроэнергетик 24 Атомная промышленность 28 Производство машин и оборудования 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</p>	<p>производственно - технологический</p>	<p>– определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовка обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем тепло- и энергоснабжения – обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов; – участие в разработке мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе, совершенствованию технологии производства продукции – совершенствование технологии производства продукции на своем участке; – составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний</p>	

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Энергетика теплотехнологий
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Магистр
Объем программы (в зачетных единицах)	120
Формы обучения	Очная, заочная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 2 года. Заочная форма – 2 года 6 месяцев.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1.1. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
		УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, критически оценивает надежность источников информации.
		УК-1.3. Разрабатывает концеп-

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	цию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, используя системный подход.
		УК-1.4. Осуществляет поиск и критически оценивает информацию в технических и научных источниках
		УК-1.5. Проводит научные исследования с оформлением результатов
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-2.1. Формирует на основе поставленных проблем проектные задачи и способы их решения через реализацию проектного управления.
		УК-2.2. Решает профессиональные задачи на основе проектного управления
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе и на иностранном (ых) языке (ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов организации и руководства работой научного коллектива, может принять участие в выработке командной стратегии для достижения поставленной научной цели.
		УК-3.2. Выработывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.
		УК-4.1. Осуществляет профессиональную научную коммуникацию с использованием современных коммуникативных технологий
УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на иностранном языке.	УК-4.3. Имеет опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, а также опыт говорения на государственном и иностранном языках.	

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	<p>УК-4.4. Демонстрирует теоретическое и практическое освоение методики организации проведения деловых бесед, коммерческих переговоров, деловых совещаний и использования современных средств коммуникации.</p> <p>УК-4.5. Использует методологию системного и критического мышления в академическом и профессиональном взаимодействии</p> <p>УК-5.1. Использует методологию системного и критического мышления для учета разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные) оптимально их использует для успешного личностного и профессионального развития с использованием подходов здоровьесбережения.</p> <p>УК 6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки, использует технологии и навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования</p> <p>УК-6.4. Осуществляет деятельность на основе собственных приоритетов и поставленных задач, определяет и реализует способы профессионального роста на основе самооценки с использованием подходов здоровьесбережения</p>

3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования, определяет последовательность решения задач в области энергосбережения и экологической безопасности энергетики теплотехнологий
		ОПК-1.2. Формулирует критерии принятия решения в задачах управления теплотехнологическими процессами.
Исследование	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи, проводит анализ и представление полученных результатов при решении задач в области энергосбережения и экологической безопасности энергетики теплотехнологий
		ОПК-2.2. Выбирает необходимые методы эффективного управления теплотехнологическими процессами, проводит анализ и представление полученных результатов.

3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Проектно-конструкторские задачи профессиональной деятельности			
– составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых техниче-	ПКВ-1. Способен к разработке методик и проведению технических расчетов для проектирования тепловых сетей, котельных, центральных тепловых	ПКВ-1.1. Разрабатывает методики и проводит тепловые расчеты теплотехнологических установок.	Анализ опыта

<p>ских решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений – подготовка заданий на разработку проектных решений, определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем; – разработка эскизных, технических и рабочих проектов объектов и теплотехнических систем с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта их разработки; – оценка инновационного потенциала проекта и инновационных рисков коммерциализации проектов; проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений, их патентоспособности; определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технологических схем 	<p>пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>		
		<p>ПКВ-1.2.1. Владеет основными методами и программным обеспечением математического и компьютерного моделирования теплотехнологических процессов</p>	Анализ опыта
		<p>ПКВ-1.2.2. Осуществляет постановку и выполняет решение оптимизационных задач теплотехнических процессов</p>	Анализ опыта
		<p>ПКВ-1.3. Способен к использованию компьютерных средств и основного профессионального программного обеспечения для выполнения задач проектно-конструкторской деятельности</p>	Анализ опыта
		<p>ПКВ-1.4. Решает проектно-конструкторские задачи проектирования тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>	
		<p>ПКВ-2. Способен к разработке проектных решений для тепловых сетей, котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>	Анализ опыта
		<p>ПКВ-2.2.1. Разрабатывает проектные решения для повышения энергетической эффективности теплотехнологических процессов и установок</p>	Анализ опыта
		<p>ПКВ-2.2.2. Разрабатывает проектные решения для комбинированных энерготехнологических установок</p>	Анализ опыта
		<p>ПКВ-2.3. Организует работу исполнителей по проектирова-</p>	ПС 16.064 ПС 16.065

		нию тепловых сетей, технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей.		
Производственно-технологические задачи профессиональной деятельности				
<p>– определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, подготовка обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем тепло- и энергоснабжения</p> <p>– обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов;</p> <p>– участие в разработке мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе, совершенствованию технологии производства продукции</p> <p>– совершенствование технологии производства продукции на своем участке;</p> <p>– составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний</p>	<p>ПКВ-3. Способен обеспечивать эффективную эксплуатацию систем тепло- и энергоснабжения, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>	<p>ПКВ-3.1. Владеет методами энергосбережения и повышения энергетической эффективности при эксплуатации систем тепло- и энергоснабжения, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>	Анализ опыта	
		<p>ПКВ-3.2. Владеет методами анализа эффективности и оптимизации при эксплуатации систем тепло- и энергоснабжения, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>	Анализ опыта	
		<p>ПКВ-3.3. Владеет методами научных исследований и опытно-конструкторских разработок при эксплуатации систем тепло- и энергоснабжения, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>	ПС 40.011	
		<p>ПКВ-3.4. Владеет методами обеспечения эффективной эксплуатации систем тепло- и энергоснабжения, теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов</p>	Анализ опыта	
		<p>ПКВ-4. Способен организовывать и проводить энергетические обследования и разрабатывать мероприятия по повышению энергетической эффективности для теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов и объектов капитального строительства</p>	<p>ПКВ-4.1. Проводит подготовительные работы для проведения энергетического обследования объектов</p>	ПС 16.128
			<p>ПКВ-4.2. Проводит работы по энергетическому обследованию объектов</p>	ПС 16.128

		ПКВ-4.3. Проводит работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета	ПС 16.128
		ПКВ-4.3. Организует энергетические обследования для теплоэнергетических, теплотехнических и теплотехнологических объектов и объектов капитального строительства	ПС 16.128

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура ОП		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	67
Блок 2	Практики	47
Блок 3	Государственная аттестация	6
Объем образовательной программы		120

4.2. Состав образовательной программы

4.2.1. Учебный план, график учебного процесса

Учебный план, включающий план учебного процесса, приложение к учебному плану и компетентностный план, определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся (Приложение 1.1 – для очной формы обучения, Приложение 1.2 – для заочной формы обучения).

Учебный план хранится в департаменте образовательной политики, в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» и в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (Приложение 2.1 – для очной формы обучения, Приложение 2.2 – для заочной формы обучения).

Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей),

включающие оценочные материалы, хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.3. Программы практик

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Учебная практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности

Тип практики – учебная.

2. Учебная практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

Тип практики – учебная.

3. Производственная научно-исследовательская работа.

Тип практики – производственная.

4. Производственная проектная практика

Тип практики – производственная.

5. Производственная технологическая практика

Тип практики – производственная.

6. Производственная преддипломная практика

Тип практики – производственная.

Программы практик (Приложение 3.1 – для очной формы обучения, Приложение 3.2 – для заочной формы обучения) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

«Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

Программа ГИА хранится на кафедре (Приложение 4) и в электронном виде размещена в электронной информационно-образовательной среде университета.

4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в Приложении 5 и в электронном виде размещен в электронной образовательной среде

университета. Методические материалы также представлены в электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Электронная информационно-образовательная среда

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, как на территории организации, 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.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- 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 взаимодействие посредством сети Интернет.

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.

5.2. Материально-техническое обеспечение

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университете располагает учебными аудиториями для проведения учебных заня-

тий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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. При необходимости используется замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости подлежит обновлению.

5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к ре-

лизации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в Приложение 6.

5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ по их желанию могут быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения прак-

тик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

5.5. Финансовое обеспечение

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе подтверждается следующими документами:

– рецензия на основную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (программа «Энергетика теплотехнологий») от технического директора ПП Белгородская ТЭЦ филиала ПАО «Квадра» «Белгородская генерация» Дунина Д. В.

– рецензия на основную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (программа «Энергетика теплотехнологий») от начальника конструкторского отдела котельного оборудования АО «Завод котельного оборудования» Лунева В.А.