

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»  
в г. СМОЛЕНСКЕ**

Принята решением Учёного совета филиала  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Протокол № 8 от  
«30» июня 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
в г. Смоленске  
А.С. Федулов  
« 30 » 2017 г.



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки**  
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

**Направленность**  
*Магистерская программа:* Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы  
и установки

**Уровень высшего образования**  
магистратура

**Программа подготовки**  
Академическая магистратура

**Форма обучения**  
заочная

**Нормативный срок освоения программы – 2года 3месяца**

Смоленск - 2017 г.

**Рецензент образовательной программы:**

Исполнительный директор  
Смоленского регионального  
объединения работодателей  
«Научно-промышленный союз»

К. Т. Н.

А.И. Попов



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика образовательной программы.....	5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника.....	12
3. Компетенции выпускника образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника .....	14
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника .....	16
5. Фактическое ресурсное обеспечение образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника.....	24
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.....	33
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника .....	37
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся .....	39
9. Регламент по организации периодического обновления образовательной программы в целом и составляющих ее документов.....	40
Приложение А - Сводная информация по трудоемкости освоения обучающимся образовательной программы по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника (магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки).....	42
Приложение Б – Справочник компетенций, отражающий закрепление дисциплин за каждой компетенцией.....	43
Приложение В - Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих составных частей образовательной программы.....	45
Приложение Г - Календарный учебный график и сводные данные по бюджету времени.....	47
Приложение Д - Учебный план.....	48
Приложение Е - Диаграмма последовательности изучаемых дисциплин, входящих в образовательную программу.....	50

Приложение Ж - Информация по курсам учебного плана.....	56
Приложение З – Рабочие программы дисциплин.....	59
Приложение И – Программы практик .....	
Приложение К - Программа государственной итоговой аттестации.....	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1.1 Образовательная программа высшего образования, реализуемая вузом по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (магистерская программа: «Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки»).**

В соответствии со ст.2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» и п.13 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению организации.

Образовательная программа высшего образования – программа магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске с учетом требований рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», и которая обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Данная образовательная программа имеет направленность (в виде магистерской программы: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки), характеризующую ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющую ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности и требования к результатам ее освоения.

Направленность настоящей образовательной программы обеспечивает формирование компетенций, позволяющих выпускникам грамотно осуществлять проектирование и эксплуатацию, реализацию проектов в электротехнике в области электрического привода и автоматики механизмов и технологических комплексов в различных отраслях хозяйства.

Образовательная программа, реализуемая в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: настоящую общую характеристику, учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственных практик, программу государственной итоговой аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

При осуществлении образовательной деятельности по данной программе заочной магистратуры филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске обеспечивает:

- проведение учебных занятий в различных формах по дисциплинам;
- проведение практик;
- проведение контроля качества освоения образовательной программы посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность по программе заочной магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

В образовательной программе определяются:

- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В соответствии с п.23 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 информация об образовательной программе размещается на официальном сайте организации в сети "Интернет".

Организация образовательного процесса по данной образовательной программе для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в случае их наличия) будет осуществляться в соответствии с пп.64-69 раздела IV «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

## **1.2 Нормативные документы для разработки образовательной программы магистратура по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

Нормативно-правовую базу разработки образовательной программы составляют:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 23.07.2013 № 203-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 февраля 2011 г. № 201 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки российской федерации от 17 сентября 2009 г. № 337, направлений подготовки (специальностей) высшего образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 1136, направлениям подготовки (специальностям) высшего образования, указанным в общероссийском классификаторе специальностей по образованию ОК 009-2003, принятом и введенном в действие постановлением государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 30 сентября 2003 г. №276-ст».

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.09.2009 № 337 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 05.07.2011 № 2099) «Об утверждении перечней направлений подготовки высшего образования»;

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень высшего образования – магистратура) по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1500.

6. Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации (<http://mon.gov.ru>);

7. Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2015 года №500;

8. Положение о филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в г. Смоленске, утвержденное ректором Н.Д. Рогалевым 19 июня 2015 г.

9. Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (сокращенное наименование - ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ») и филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске (сокращенное наименование – филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске), касающиеся организации образовательной деятельности, в действующих редакциях:

9.1. Положение о порядке разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ бакалавриата, магистратуры, специалитета (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.2. Положение о выборе студентами учебных дисциплин (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.3. Положение о порядке проведения и объеме подготовки по дисциплине «Физическая культура» по программам бакалавриата и специалитета при очной и заочной формах обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.4. Положение о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.5. Положение о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.6. Положение об ускоренном обучении (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.7. Положение об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.8. Положение о порядке и условиях зачисления экстернов в филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.9. Положение о порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ, хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.10. Положение о порядке зачета в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов,

дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.11. Положение о порядке проведения практик обучающихся (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.12. Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.13. Положение о порядке реализации факультативных дисциплин (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.14. Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ обучающихся (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.15. Положение о государственной итоговой (итоговой государственной) аттестации (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.16. Стратегия по обеспечению качества подготовки выпускников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.17. Положение о порядке оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.18. Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики (ред.3 утверждена директором филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске А.С. Федуловым 08 сентября 2015 г.).

9.18. Другие нормативные акты ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, касающиеся организации образовательной деятельности.

### **1.3 Общая характеристика вузовской образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

#### **1.3.1 Миссия, цели и задачи образовательной программы заочной магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

**Миссия (главная цель)** филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске: состоит в обеспечении качественной непрерывной многоуровневой подготовки высококвалифицированных кадров для Российской Федерации и других стран, развитии фундаментальных и прикладных научных исследований и опытно-конструкторских разработок, в создании и совершенствовании функционирования на их основе университетской инновационной системы, а также участия в обеспечении устойчивого высокотехнологического развития России.

**Главной целью (миссией)** настоящей образовательной программы является методическое обеспечение учебного процесса, направленного на удовлетворение образовательных потребностей личности, общества и государства в области прикладной информатики, активное влияние на социально-экономическое развитие страны через формирование высокого профессионального уровня, гражданских и нравственных качеств



выпускников, обеспечение их конкурентоспособности на рынке трудовых ресурсов, организация научной и инновационной деятельности в условиях интеграции в мировое научно-образовательное пространство на основе менеджмента качества всех процессов и ориентации на потребителя на основе формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

**Социальная значимость образовательной программы** по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» состоит в концептуальном обосновании и моделировании условий подготовки магистров, способных эффективно, с использованием фундаментальных теоретических знаний в области электроэнергетики и электротехники осуществлять профессиональную деятельность в различных сферах хозяйства в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

**Целевые установки** в реализации ФГОС ВО – общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, а также результаты образования как интегрирующие начала модели выпускника.

**В области обучения целью образовательной программы заочной магистратуры** по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» является стандартизация учебного процесса подготовки магистров по магистерской программе «Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки», направленного на формирование общекультурных компетенций, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с учетом требований регионального рынка труда и особенностей научной школы филиала, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, быть устойчивым на рынке труда и быть способным к дальнейшему профессиональному самосовершенствованию и творческому развитию.

**В области воспитания целью образовательной программы заочной магистратуры** по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» является развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

**Основные задачи**, решаемые в процессе реализации образовательной программы заочной магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»:

- реализация компетентного подхода при формировании компетенций выпускников на основе сочетания контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной работы обучающихся;
- предоставление обучающимся образовательных услуг, основанных на учебно-методических материалах и документах образовательной программы, способствующих развитию у них личностных качеств, а также формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- обеспечение инновационного характера подготовки магистров на основе поиска оптимального соотношения между сложившимися традициями и современными подходами к организации учебного процесса.

### **1.3.2 Срок получения образования по программе заочной магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»**

Срок получения образования по данной образовательной программе магистратуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года 3 месяца.

Ускоренное обучение студентов осуществляется в соответствии с действующей редакцией «Положения об ускоренном обучении» в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

### 1.3.3 Объем и структура программы заочной магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Объем образовательной программы определен на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 и действующей редакции «Положения о порядке разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ магистратура, магистратуры, специалитета» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Объем программы магистратуры, не включая объем факультативных дисциплин, составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратура по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Зачетная единица для образовательных программ, разработанных в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

Объем программы заочной магистратуры, не включая объем факультативных дисциплин, в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 зачетных единиц.

Объем программы заочной магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья не более 75 зачетных единиц и может различаться для каждого учебного года.

Структура программы заочной магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Программа заочной магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации «Магистр».

Таблица 1 - Структура программы академической магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Индекс	Наименование блоков программы магистратуры	Объем программы магистратуры в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану (факт)
Б1	Дисциплины (модули)	57-63	60
	<i>Б1.Б Базовая часть</i>	<i>12-18</i>	<i>16</i>
	<i>Б1.В Вариативная часть</i>	<i>42-48</i>	<i>44</i>
Б.2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	48-57	54
	<i>Б2.В Вариативная часть</i>	<i>48-57</i>	<i>54</i>
Б.3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
	<i>Б2.Б Базовая часть</i>	<i>6-9</i>	<i>6</i>

Индекс	Наименование блоков программы магистратуры	Объем программы магистратуры в з. е.	
		По ФГОС ВО	По учебному плану (факт)
<b>Объем программы магистратуры</b>		<b>120</b>	<b>120</b>

Сводная информация по трудоемкости освоения обучающимся образовательной программы по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» по семестрам представлена в приложении А.

#### **1.4 Требования к поступающим на обучение**

В соответствии с частью 2 статьи 69 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ ЗАОЧНОЙ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки)**

### **2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу заочной магистратуры**

Область профессиональной деятельности магистров в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и с учетом направленности включает: совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности для производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы.

### **2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу заочной магистратуры**

Объектами профессиональной деятельности магистров в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки являются:

- промышленные теплоэнергетические системы в различных отраслях хозяйства..

Особенности исследования объектов профессиональной деятельности определяются направленностью программы – Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки..

### **2.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры**

Программа заочной магистратуры разработана в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы, ориентированной на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (*программа академической магистратуры*). Выпускникам присваивается квалификация – **Магистр**.

Магистр по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению и учебному плану готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- педагогическая.

### **2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу заочной магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

*научно-исследовательская деятельность:*

анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;

создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;

разработка планов и программ проведения исследований;

анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;

организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;

формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

*проектно-конструкторская деятельность:*

разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;

прогнозирование последствий принимаемых решений;

нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

планирование реализации проекта;

оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений;

*педагогическая деятельность:*

выполнение функций преподавателя при реализации образовательных программ в образовательных организациях.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЗАОЧНОЙ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

#### 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки)

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения образовательной программы заочной магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки), определяются на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», а также в соответствии с целями и задачами данной образовательной программы.

В результате освоения данной образовательной программы заочной магистратуры у выпускника будут сформированы общекультурные компетенции (ОК), общепрофессиональные компетенции (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК).

Результаты освоения программы заочной магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и личные (личностные) качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу заочной магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);

способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник, освоивший программу заочной магистратуры, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу заочной магистратуры, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа заочной магистратуры:

##### **расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);

способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализ эффективности проектных решений с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);

##### **научно-исследовательская деятельность:**

способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-7);

**педагогическая деятельность:**

готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11) .

При разработке программы заочной магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, включены в набор требуемых результатов освоения программы.

Этапы формирования компетенций и достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (знания, умения, навыки) обеспечивают планируемые результаты обучения по отдельным дисциплинам и практикам. Этапы формирования компетенций отражены непосредственно в рабочих программах дисциплин, программах практик, программе государственной итоговой аттестации. Совокупность планируемых результатов обучения по дисциплинам и (или) практикам составляет результат освоения соответствующих ОК, ОПК и ПК в целом по образовательной программе.

Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине и практике – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы представлены непосредственно в рабочих программах дисциплин и программах практик.

В приложении Б представлен справочник компетенций, отражающий закрепление дисциплин за каждой компетенцией.

В приложении В представлена матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих составных частей образовательной программы.

## **4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ЗАОЧНОЙ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки)**

В соответствии с Уставом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», Положением о филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, действующей редакцией «Положения о порядке разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ бакалавриата, магистратуры, специалитета», принятого в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, а также ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной образовательной программы регламентируется:

- учебным планом;
- календарным учебным графиком
- рабочими программами дисциплин;
- программами практик;
- оценочными средствами;
- методическими материалами, обеспечивающими реализацию образовательной программы;
- другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся;
- программой государственной итоговой аттестации.

### **4.1 Календарный учебный график**

В соответствии с п.17 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 в календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Образовательный процесс по образовательным программам организуется по периодам обучения:

- учебным годам (курсам);
- периодам обучения, выделяемым в рамках курсов, по семестрам (2 семестра в рамках курса).

Учебный год по очной форме обучения начинается 1 сентября. В учебном году устанавливаются каникулы общей продолжительностью не менее 7 недель. По заявлению обучающегося ему предоставляются каникулы после прохождения государственной итоговой аттестации.

Срок получения высшего образования по образовательной программе включает в себя период каникул, следующий за прохождением итоговой (государственной итоговой) аттестации (вне зависимости от предоставления указанных каникул обучающемуся).

В приложении Г представлен календарный учебный график, в котором указывается последовательность реализации образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и государственную итоговую аттестации, каникулы, а также сводные данные по бюджету времени.

### **4.2 Учебный план**

В соответствии с п.16 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 в учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. Учебный план утверждается ректором ФГБОУ ВО



«НИУ «МЭИ». В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

При составлении учебного плана были учтены требования к структуре программы магистратуры, сформулированные в разделе 6 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, и требования к условиям реализации основных образовательных программ магистратуры, сформулированным в разделе 7 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

В приложении Д представлен учебный план, в котором отражается логическая последовательность изучения дисциплин и прохождения практик, обеспечивающих формирование компетенций.

Указана общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах, кроме того выделяются часы для интерактивной формы. Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы контроля.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет не более 54 часов в неделю, включая все виды контактной работы с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся.

Общий объем каникулярного времени в учебном году составляет 9-10 недель, в том числе не менее 2 недель в зимний период.

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляют 17,4% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока (в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника – не более 40 процентов).

Образовательная программа, разрабатываемая в соответствии с ФГОС ВО, состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденном Министерством образования и науки Российской Федерации.

В учебном плане представлены дисциплины по выбору в объеме 40,0% вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" (в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника - не менее 30%).

Порядок формирования дисциплин по выбору обучающихся устанавливается «Положением о выборе студентами учебных дисциплин» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Учебные занятия по данной образовательной программе проводятся в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной работы обучающихся.

По данной образовательной программе проводятся учебные занятия следующих видов, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции;
- практические (семинарские) занятия;
- лабораторные работы;
- курсовое проектирование (выполнение курсовых работ) по одной или нескольким дисциплинам;

- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся (в том числе руководство практикой);
- самостоятельная работа обучающихся.

Порядок организации контактной работы с обучающимися определяется действующими редакциями «Положения о порядке разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ бакалавриата, магистратуры, специалитета» и «Положения об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе», принятых в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы и способы проведения практик определяются ФГОС ВО и «Положением о порядке проведения практик обучающихся» в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Нагрузка магистров в рамках практик учебного плана (учебной, производственной, в том числе преддипломной, научно-исследовательской работы – НИР) составляет 36 недель (трудоемкость 54 з.е.) в течение 2-х семестров.

При реализации данной образовательной программы учебным планом предусмотрены:

- учебная практика (стационарная), проводимая в 3 семестре (4 недели, трудоемкость 6 з.е., 108 час), осуществляется на кафедре «Промышленная теплоэнергетика»;
- производственная практика (в т.ч. преддипломная) (проводится в организациях, осуществляющих деятельность соответствующего профиля, содержание которой соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемых в рамках образовательной программы магистратура по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, магистерской программе «Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки» либо на кафедре «Промышленная теплоэнергетика»):
  - производственная практика, проводимая в 3 семестре (6 недель, трудоемкость 9 з.е., 324 час),
  - преддипломная практика, проводимая в 4 семестре (8 недель, трудоемкость 12 з.е., 432 час),
  - научно-исследовательская работа, проводимая в 3 и 4 семестре (в 3-м семестре – 10 недель, в 4-м семестре – 8 недель, трудоемкость в 3-м семестре – 15 з.е., 540 час., в 4-м семестре – 12 з.е., 432 час);

При необходимости в образовательной программе устанавливаются формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Реализация компетентного подхода предусматривает применение инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (включая, при необходимости, проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых кафедрой «Промышленная теплоэнергетика», в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью образовательной программы заочной магистратуры, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и составляет 40,7% аудиторных занятий.

В приложениях Е-Ж представлена дополнительная информация по курсам и семестрам учебного плана.

Расписание учебных занятий в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком формируется до начала периода обучения по образовательной программе (семестра).

#### **4.3 Рабочие программы дисциплин**

Рабочие программы дисциплин включают в себя необходимые компоненты в соответствии с п.18 и п.21 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367, а также действующей редакцией «Положения о рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

В рабочей программе каждой дисциплины четко сформулированы планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине входит непосредственно в состав рабочей программы соответствующей дисциплины.

Комплект рабочих программ дисциплин представлен в приложении 3.

#### **4.4 Программы практик**

Программы практик включают в себя необходимые компоненты в соответствии с п.19 и п.21 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367, а также действующей редакцией «Положения о рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

В программах практик четко сформулированы планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практикам входит непосредственно в состав программ соответствующих практик.

При разработке программы заочной магистратуры типы практик выбраны в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована программа заочной магистратуры.

При реализации данной образовательной программы учебным планом предусмотрены:

##### **1. Учебная практика.**

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков педагогической деятельности.

Способ проведения учебной практики: стационарная практика проводится в структурных подразделениях филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске: на кафедре «Промышленная теплоэнергетика».

##### **2. Производственные практики.**

Типы производственных практик выбраны в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры.

2.1. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2.2. Научно-исследовательская работа.

### 2.3 Преддипломная практика.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации – и является обязательной.

Способы проведения производственной практики:

- стационарная практика проводится в структурных подразделениях филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, или в иных организациях, расположенных в г. Смоленске;
- выездная практика проводится в организациях, расположенных в Смоленской области (кроме Смоленска), и в других регионах России.

Организация проведения практики, предусмотренной образовательной программой, осуществляется образовательными организациями на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность соответствующего профиля, содержание которой соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Заключены договоры о взаимном сотрудничестве со Смоленским региональным объединением работодателей «Научно-промышленный союз», г. Смоленск, филиалом ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция», ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы», г. Смоленск, филиалом ОАО «МРСК Центра» – «Смоленскэнерго», ФГУП СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, ОАО «Смоленскэнергоремонт», г. Смоленск, ООО «Сикам», г. Смоленск, ОАО «Оборонэнерго», г. Смоленск, ОАО «Ростовский оптико-механический завод», г. Ростов Ярославской обл., ОАО «Дорогобужкотломаш», г. Дорогобуж Смоленской обл., ОАО Газпром «Газораспределение Смоленск», г. Смоленск, ЗАО «Научно-исследовательский институт Современных телекоммуникационных технологий» (НИИ СТТ), г. Смоленск, ЗАО «Титанэнергоремонт», г. Сосновый Бор Ленинградской обл., ЗАО Монитор Электрик», г. Пятигорск, ООО ТехЭкоПлазм», г. Москва, ОАО Четвертая генерирующая компания оптового рынка электроэнергии», г. Сургут Ханты-Мансийского автономного округа – Югра, ОАО «Центральная телекоммуникационная компания» (ОАО «Центртелеком»), г. Смоленск, НП «Экономическое сообщество РЭС», г. Москва, Смоленская ТЭЦ-2 филиал ОАО «Квадра» «Западная генерация», г. Смоленск, ОАО «Электроцентромонтаж», г. Десногорск, Смоленской обл., ОАО «Электроцентромонтаж», г. Москва, филиал ОАО «ФСК ЕЭС» БПМЭС, г. Брянск, филиал «Смоленская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия», пос. Озерный, Духовщинского р-на Смоленской обл., ГУП г. Москвы «Литейно-прокатный завод» г. Ярцево, Смоленской обл.; договор о международном сотрудничестве с государственным учреждением ВО «Белорусско-российский университет» г. Могилев, Республика Беларусь.

Базами практики по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника (магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки) являются: ОАО «Концерн Росэнергоатом» «Смоленская атомная станция», филиалом ОАО «МРСК Центра» – «Смоленскэнерго», АО «НПП «Измеритель» г. Смоленск, ФГУП СПО «Аналитприбор», г. Смоленск, ОАО «Завод радиодеталей», ЗАО «Диффузион Инструмент», г. Смоленск, ОАО «ПО «Кристалл», г. Смоленск, ЗАО «НИИ СТТ», г. Смоленск, ЗАО «Смоленская чулочная фабрика», г. Смоленск, ООО «Наладчик», г. Смоленск, Смоленская ТЭЦ-2 филиал ОАО «Квадра» «Западная генерация», г. Смоленск, ОАО «Электроцентромонтаж», г. Десногорск, Смоленской обл., ОАО «Электроцентромонтаж», г. Москва, Филиал ОАО «ФСК ЕЭС» БПМЭС, г. Брянск, филиал «Смоленская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия», пос. Озерный, Духовщинского р-на Смоленской обл., ГУП г. Москвы «Литейно-прокатный завод» г. Ярцево, Смоленской обл. и другие.

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

При необходимости в образовательной программе устанавливаются формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом

особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для руководства практикой, проводимой в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, назначается руководитель (руководители) практики от образовательной организации из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Электромеханические системы» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Для руководства практикой, проводимой в организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры «Промышленная теплоэнергетика» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске (руководитель практики от образовательной организации), и руководитель практики из числа работников организации (руководитель практики от организации).

Обязанности руководителей практики и обучающихся, форма и вид отчетности по практике, форма промежуточной аттестации по практике, особенности оплаты расходов, связанных с командированием к местам практик устанавливаются действующей редакцией «Положения о порядке проведения практик обучающихся» в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Комплект программ практик представлен в приложении И.

#### **4.5 Программа государственной итоговой аттестации обучающихся**

Государственная итоговая аттестация выпускника филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме с учетом всего набора освоенных компетенций.

Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами государственной итоговой аттестации являются – проверка соответствия выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующей требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки).

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки установлены «Положением о государственной итоговой (итоговой государственной) аттестации» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Объем государственной итоговой аттестации - 6 з.е., 216 час.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые филиалом ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, но не позднее 30 июня. В соответствии с учебным планом данной образовательной программы государственная итоговая аттестация проводится после прохождения преддипломной практики в 4 семестре.

Тематика выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации разрабатывается ведущими преподавателями кафедры «Промышленная теплоэнергетика» с учетом заявок экономических субъектов, а также территориальных административных органов власти и, с учетом ежегодной ее корректировки, утверждается на заседании кафедры «Промышленная теплоэнергетика».

Тематика магистерских диссертаций должна быть направлена на решение профессиональных задач с профильной направленностью и видами профессиональной деятельности.

Тема магистерской диссертации утверждается в установленные сроки на заседании кафедры «Промышленная теплоэнергетика».

Руководитель магистерской диссертации утверждается на заседании кафедры «Промышленная теплоэнергетика» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Магистерские диссертации подлежат рецензированию. Порядок рецензирования определяется «Положением о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ обучающихся» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Тексты магистерских диссертаций, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объём заимствования. Порядок размещения текстов магистерских диссертаций в электронно-библиотечной системе филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается соответствующим распоряжением филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Доступ лиц к текстам магистерских диссертаций должен быть обеспечен в соответствии с законодательством Российской Федерации, с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Порядок непосредственной процедуры проведения защиты магистерских диссертаций устанавливается выпускающей кафедрой «Промышленная теплоэнергетика».

Рекомендуется следующая последовательность:

1. Секретарь государственной экзаменационной комиссии объявляет фамилию, имя, отчество обучающегося, название темы магистерской диссертации, ее руководителя и рецензента и предоставляет слово обучающемуся.

2. Обучающийся выступает с докладом (сообщением), в котором излагает основные положения магистерской диссертации. Желательно, чтобы обучающийся излагал содержание своей работы свободно, не читая письменного текста доклада (сообщения).

3. После доклада члены ГЭК задают докладчику по магистерской диссертации, раздаточному материалу и презентации вопросы, на которые он должен дать полные ответы. Вопросы (в письменной или устной форме) могут задавать как члены комиссии, так и другие присутствующие на защите магистерской диссертации преподаватели. Количество вопросов, задаваемых докладчику при защите магистерской диссертации, не ограничивается. Вопросы могут быть заданы только по теме магистерской диссертации.

6. Секретарь государственной экзаменационной комиссии зачитывает рецензию на магистерскую диссертацию.

7. Обучающийся дает ответы на замечания рецензента. При подготовке ответов на вопросы и замечания рецензента обучающийся имеет право пользоваться своей магистерской диссертацией. Ответы на вопросы должны быть убедительны, теоретически обоснованы, а при необходимости подкреплены цифровым материалом. Ответы на вопросы, их полнота и глубина влияют на оценку по защите магистерской диссертации.

4. Секретарь государственной экзаменационной комиссии зачитывает отзыв руководителя.

5. Обучающийся дает ответы на замечания руководителя

8. Председатель ГЭК объявляет об окончании защиты магистерской диссертации.

9. Члены ГЭК по окончании защит текущего дня на закрытой дискуссии обсуждают результаты защиты магистерской диссертации и принимают решение об оценке магистерской диссертации и ее защиты. В ходе защиты магистерской диссертации члены ГЭК заполняют Сведения о защите магистерской диссертации и Оценочный лист магистерской диссертации.

10. Председатель ГЭК по окончании всех защит и оформления протоколов работы комиссии оглашает результаты защиты магистерских диссертаций.

В приложении К представлена программа государственной итоговой аттестации. В программе раскрываются содержание и формы организации магистерской диссертации, позволяющие продемонстрировать сформированность у них (на достаточном уровне) совокупности компетенций (в соответствии с содержанием раздела 3 данной образовательной программы), закрепленных за государственной итоговой аттестацией в учебном плане.

В соответствии с ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и учебным планом в процессе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы выпускник должен показать освоение **общефессиональных компетенций:**

способность формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3).

**профессиональных компетенций:**

способность формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов (ПК-1);

способность к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализ эффективности проектных решений с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования (ПК-2);

способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях (ПК-7);

готовность к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки (ПК-11).

## **5 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ЗАОЧНОЙ МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки)**

Ресурсное обеспечение образовательной программы формируется на основе п.7 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» «Требования к условиям реализации программы заочной магистратуры».

### **5.1 Кадровое обеспечение учебного процесса**

Реализация образовательной программы магистратура по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» в соответствии с п 7.2 ФГОС ВО «Требования к кадровым условиям реализации программы магистратура» обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы заочной магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу заочной магистратуры, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу заочной магистратуры, составляет более 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы заочной магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу заочной магистратуры, составляет более 5 процентов.

Для преподавания дисциплин, предусмотренных образовательной программой подготовки магистров по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», привлекаются преподаватели из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы заочной магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) (более 5% преподавателей): ООО «Наладчик» (ведущий специалист, к.т.н., доцент) и др.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. N 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам.

Общее руководство научным содержанием программы заочной магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником (д.т.н. Панченко С.В.), имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий 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.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень составляет более 950 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске за период реализации программы заочной магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет более 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или более 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).

В филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, реализующем данную программу заочной магистратуры, среднегодовой объем финансирования научных исследований на одного научно-педагогического работника (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет величину не менее чем величина аналогичного показателя мониторинга системы образования, утверждаемого Министерством образования и науки Российской Федерации.

## **5.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

В соответствии с п. 24 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» выбор методов и средств обучения, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации образовательной программы осуществляется организацией самостоятельно исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения образовательной программы, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При реализации образовательной программы заочной магистратуры используются различные образовательные технологии.

В соответствии с пунктом 7.1.2 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратура;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- 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.

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе заочной магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (в случае наличия таковых) будут обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Библиотечные фонды включают следующие ведущие отечественные и зарубежные издания на бумажном носителе и электронные (таблица 2), в том числе издания непосредственно по направлению подготовки и соответствующей направленности, смежным направлениям, издания по общим вопросам высшего образования и другие, связанные с реализацией образовательной программы.

Таблица 2 - Перечень печатных и электронных изданий, доступных для обучающихся филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске (**жирным шрифтом выделены издания, специализированные по данному направлению подготовки, или издания с соответствующими специальными теплоэнергетическими и теплотехническими разделами** по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника») и смежным направлениям

*Печатные периодические издания:*

№ п/п	Подп. Индекс	Наименование
1.	45941	Вентиляция, отопление, кондиционирование воздуха, теплоснабжение и строительная теплофизика (АВОК)
<b>2.</b>	<b>36437</b>	<b>Вестник МЭИ</b>
3.	81633	Вестник образования
4.	34290	Журнал для изучающих английский язык «SPEAK OUT»
<b>5.</b>	<b>70734</b>	<b>Промышленная энергетика</b>
6.	72296	Университетская книга
7.	81357	Учебно-методические материалы по английскому языку
8.	71371	Физическое образование в вузах
9.	29503	Экономические и гуманитарные науки
10.	79924	Электрика
11.	71104	Электрические станции
<b>12.</b>	<b>71108</b>	<b>Энергетик</b>
<b>13.</b>	<b>47975</b>	<b>Энергосбережение</b>

*Электронные периодические издания:*

№ n/n	Издание	Годы подписки
1.	Alma mater (Вестник высшей школы)	2011 - 2015
2.	Автоматизация процессов управления	2013 - 2015
3.	<b>Академия энергетики</b>	<b>2015 - 2015</b>
4.	<b>Атомная энергия</b>	<b>2011 - 2015</b>
5.	В мире науки	2011 - 2015
6.	<b>Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия: Машиностроение</b>	<b>2011 - 2015</b>
7.	Вестник Московского университета. Серия 1: Математика. Механика	2013 - 2015
8.	Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика	2011 - 2015
9.	Вестник Московского университета. Серия 7: Философия	2011 - 2015
10.	Вестник Московского университета. Серия 8: История	2011 - 2015
11.	Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Математика, механика, информатика	2013 - 2014
12.	Вестник Российской академии наук	2012 - 2015
13.	Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 10: Прикладная математика. Информатика. Процессы управления	2013 - 2015
14.	<b>Водоочистка. Водоподготовка. Водоснабжение</b>	<b>2013 - 2015</b>
15.	<b>Водоснабжение и канализация</b>	<b>2013 - 2015</b>
16.	Вопросы философии	2011 - 2015
17.	Вопросы экономики	2011 - 2015
18.	Датчики и системы	2011 - 2015
19.	Дифференциальные уравнения	2011 - 2015
20.	Известия высших учебных заведений. Машиностроение	2014 - 2015
21.	Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика	2012 - 2015
22.	<b>Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики</b>	<b>2011 - 2015</b>
23.	Известия высших учебных заведений. Физика	2012 - 2015
24.	<b>Известия высших учебных заведений. Электромеханика</b>	<b>2011 - 2015</b>
25.	Известия высших учебных заведений. Электроника	2012 - 2015
26.	Известия Российской академии наук. Энергетика	2011 - 2015
27.	Измерительная техника	2011 - 2015
28.	Инженерная физика	2011 - 2011
29.	Инженерно-физический журнал	2011 - 2015
30.	Кабели и провода	2012 - 2015
31.	Качество. Инновации. Образование	2011 - 2015
32.	Контроль качества продукции	2011 - 2014
33.	<b>Малая энергетика</b>	<b>2015 - 2015</b>
34.	Международный научный журнал "Альтернативная энергетика и экология"	2012 - 2015
35.	Методы менеджмента качества	2012 - 2015
36.	Научные и технические библиотеки	2011 - 2015

37.	<b>Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики</b>	<b>2011 - 2015</b>
38.	Проблемы машиностроения и надежности машин	2013 - 2015
39.	Промышленные АСУ и контроллеры	2011 - 2015
40.	Сибирский математический журнал	2013 - 2013
41.	Силовая электроника	2011 - 2015
<b>42.</b>	<b>Теплоэнергетика</b>	<b>2008 - 2015</b>
43.	Физика и химия обработки материалов	2012 - 2015
44.	Физика металлов и металловедение	2012 - 2015
45.	Электричество	2009 - 2015
46.	Электро. Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность	2011 - 2015
47.	Электротехника	2011 - 2015
48.	Электротехнические и информационные комплексы и системы	2012 - 2013
49.	Электроэнергия. Передача и распределение	2012 - 2015
<b>50.</b>	<b>Энергетическая политика</b>	<b>2011 - 2015</b>
<b>51.</b>	<b>Энергия: экономика, техника, экология</b>	<b>2011 - 2015</b>
<b>52.</b>	<b>Энергобезопасность и энергосбережение</b>	<b>2014 - 2015</b>
<b>53.</b>	<b>Энергосбережение и водоподготовка</b>	<b>2011 - 2015</b>

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам: электронным каталогам и библиотекам, словарям, электронным версиям литературных и научных журналов на основном изучаемом языке (языках), справочно-правовой системе «КонсультантПлюс».

Электронные источники, доступные обучающимся по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Электронные информационные ресурсы

№ п/п	Наименование ресурса и адрес сайта	Доступность	Реквизиты договора на использование ресурса
1.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» www.e.lanbook.com	Доступ через локальную сеть вуза, после регистрации - удаленный доступ через Интернет	Договор № 1069/2014 от 24.12.2014 г. с ООО «Издательство «ЛАНЬ» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям; срок действия с 01.01.15 до 31.12.15 г.
2.	ЭБС « Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru	Доступ через локальную сеть вуза, после регистрации - удаленный доступ через Интернет	Договор № 1062/2014 от 24 декабря 2014 г. с ООО «НексМедиа» на оказание информационных услуг, срок действия с 01.01.15 до 31.12.15 г.
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU www.elibrary.ru	Доступ через локальную сеть вуза, после регистрации - удаленный доступ через Интернет	Контракт ООО «РУНЭБ» № 1040/2014 от 22.12.14.; срок действия с 01.01.15 до 31.12.2015

№ п/п	Наименование ресурса и адрес сайта	Доступность	Реквизиты договора на использование ресурса
4.	Интернет-библиотека Издательского Дома МЭИ «НЭЛБУК» www.nelbook.ru	Доступ через локальную сеть вуза, после регистрации - удаленный доступ через Интернет	Гражданско-правовой договор № 2011/12 от 20 ноября 2012 г. с ЗАО «Издательский дом МЭИ», бессрочный
5.	Электронные журналы компании Elsevier на платформе Science Direct (коллекции «Energy» и «Computer Science») <a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>	Доступ через локальную сеть вуза	Контракт с НП «НЭИКОН» №31401687568-1207/2014 от 19.12.2014; срок действия с 01.01.2015 до 31.12.2015 г.
6.	Наукометрическая и реферативная БД Scopus издательства Elsevier B.V. www.scopus.com	Доступ через локальную сеть вуза	Договор с ФГБУ ГПНТБ России № 2/БП/75 от 01.04.2015 на безвозмездное оказание услуг; срок действия с момента подключения до 31.05.2015 г.
7.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Доступ через локальную сеть библиотеки	Договор с ООО «ИЦ «Консультант Выбор» о сотрудничестве с библиотекой учебного заведения № 33\бп\ 2012 от 03.09.12г.; бессрочный
8.	База данных международных индексов научного цитирования Web of Science <a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Доступ через локальную сеть вуза.	Договор с ФГБУ ГПНТБ России № 1/БП от 01.11.2014 на безвозмездное оказание услуг; срок действия с момента подключения до 31.05.2015 г.
9.	Зарубежные электронные ресурсы: ACS; AIP; CUP; Nature; OSA; OUP; Sage; Science; T&F	Доступ через локальную сеть вуза	9 Актов на поставку услуг НП «НЭИКОН» в рамках Государственного Контракта № 14.596.11.0002 от 25.02.2014 между Министерством науки и образования и ФГБУ ГПНТБ России; сроки действия до 30 сентября 2015г., 31 октября 2015г., 30 ноября 2015г., 31 декабря 2015 г.

### Электронно-библиотечные системы

**Электронно-библиотечная система «Лань».** ЭБС издательства «Лань» включает в себя электронные версии книг (учебников, учебных пособий, справочников и др.). Система рассчитана на неограниченное количество пользователей из любого места посредством сети Интернет, при условии регистрации пользователей на территории филиала. Доступ к ресурсу осуществляется по адресу – <http://e.lanbook.com/> либо через ярлык на рабочем столе компьютера. Доступ открыт со всех компьютеров сети филиала без регистрации. Доступ к ЭБС с домашних компьютеров осуществляется по логину и паролю, для этого необходимо зарегистрироваться на портале ЭБС «Лань» с любого компьютера сети филиала.

### **Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»**

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – это электронная библиотека, обеспечивающая доступ к учебной, научной литературе по всем отраслям знаний ведущих российских издательств для учебных заведений. Базы данных ресурса содержат справочники, словари, энциклопедии, видео- и аудиоматериалы, иллюстрированные издания по искусству, литературу Non-fiction, художественную литературу и т.д.

Электронно-библиотечная система специализируется на учебных материалах для вузов и полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения к библиотекам по части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

«Университетская библиотека онлайн» выполняет функции: полнотекстового поиска, постраничного просмотра, копирования или распечатки текста, создания закладок и комментариев и многое другое.

Персональная регистрация предоставляет возможность удаленного доступа к ресурсу каждому сотруднику (учащемуся) филиала. Доступ к ЭБС осуществляется по адресу – <http://biblioclub.ru>

**Электронная библиотека ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (ЭБ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»)** обеспечивает удобный доступ через веб-интерфейс к каталогу полнотекстовых документов и мультимедийных ресурсов, полнотекстовому поиску и поиску по атрибутам документов. Поиск и переход к полнотекстовым документам ЭБ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» возможен через электронный каталог.

Набор доступных для просмотра документов отличается в зависимости от того, откуда осуществляется доступ. Полная коллекция электронных документов доступна из читального зала библиотеки, ограниченный набор документов доступен из локальной сети вуза или через Интернет.

База данных Электронной библиотеки ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» содержит:

- учебно-методические издания ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
- авторефераты диссертаций
- кандидатские и докторские диссертации
- магистерские диссертации
- отчеты НИР и ОКР
- методические документы библиотеки и вуза.

Электронная библиотека работает в тестовом режиме под управлением ПО «Либэр. Электронная библиотека».

Для освоения образовательной программы по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» используются **Интернет-ресурсы свободного доступа:**

- [http:// www.kremlin.ru](http://www.kremlin.ru) - официальный сайт Президента РФ.
- <http://government.ru> – официальный сайт Правительства РФ.
- [www.gks.ru/](http://www.gks.ru/) - официальный сайт Росстата
- <http://rulers.narod.ru> – всемирная история в лицах.
- <http://www.rulex.ru> – русский биографический словарь.
- <http://www.garant.ru> – «Гарант» информационно-правовой портал.

- <http://window.edu.ru/window> – информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

- <http://ru.wikipedia.org> – свободная энциклопедия «Википедия».

- <http://dic.academic.ru> – академические энциклопедические словари DIC.ACADEMIC.RU.

- <http://www.edic.ru> – энциклопедические словари EDIC.RU.

- <http://www.rubricon.com> – крупнейший энциклопедический ресурс интернета – Рубрикон.
- <http://www.library.ru/> – информационно-справочный портал при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Представляет собой аннотированный Интернет-каталог сайтов периодических изданий (журналов, газет, альманахов и т.п.), как тех, что издаются в печатном виде, так и существующих только в электронном виде.
- <http://www.rucont.ru/> – электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» – электронная коллекция учебной, научной, художественной литературы, а также периодических изданий по всем направлениям науки и культуры.
- <http://www.bibliofika.ru> – BIBLIOPHIKA – это открытая электронная библиотека, созданная на основе оцифрованных фондов Государственной публичной исторической библиотеки России.
- [WWW.SWETSWISE.COM](http://WWW.SWETSWISE.COM) – база данных полнотекстовых электронных версий научных книг и журналов на основе SwetsWise (ведущих издательств: Elsevier, Springe и др.).
- <http://www.raso.ru/> - Российский PR-портал Российской ассоциации по связям с общественностью.
- [www.apco-ru.ru](http://www.apco-ru.ru) – сайт ассоциации преподавателей по связям с общественностью.

### 5.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

В соответствии с пунктом 7.1.1 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

В соответствии с пунктом 7.3 ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы заочной магистратуры» специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа в соответствии с рабочими программами дисциплин и программами практик предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратура, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Для реализации данной образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя следующие специально оборудованные кабинеты и аудитории:

- мультимедийные аудитории для проведения лекционных занятий, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет, пластиковой доской для письма маркером;

- компьютерные классы, оборудованные современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, оборудованный столами для конференций, досками передвижными (мел-маркер-экран), многофункциональными устройствами;

- помещения для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью;
- кабинет для занятий по иностранному языку;
- специализированные лаборатории кафедры «Промышленная теплоэнергетика»;
- библиотека с читальными залами, имеющими рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Кроме того, материально-техническое обеспечение образовательной программы включает:

- электронную библиотеку с авторизованным входом с библиотечных компьютеров;
- медиатеку вузовских электронных материалов, где всем участникам образовательного процесса предоставляется свободный доступ к образовательным ресурсам Интернета;
- три точки открытого доступа в сеть Интернет стандарта Wi-Fi;
- сайт филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, на котором выложена информация о филиале, образовательной литературе, расписании занятий и экзаменов, материалы для углубленного изучения по отдельным предметам, нормативно-правовые документы и др.;
- 5 спортивных залов, стадион, теннисный корт (в зимнее время – каток) для занятий физической культурой и спортом.

При использовании электронных изданий филиал обеспечивает каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в помещении для самостоятельной подготовки – компьютерном классе с выходом в сеть Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, не менее одного рабочего места на 25 обучающихся. В филиале обеспеченность компьютерным временем с доступом в сеть Интернет составляет не менее 200 часов в год на одного обучающегося, а также доступностью обучающихся к сети Интернет из расчета не менее одного входа на 30 пользователей.

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске имеет необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

Обучающийся подтверждает возможность использования компьютера со средствами мультимедиа и выходом в Интернет в режиме, позволяющем ему осваивать образовательную программу в соответствии с учебным планом.

Филиал подтверждает оснащенность учебного процесса информационными ресурсами.



## **6 ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

При разработке образовательной программы магистратура были определены возможности филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске в формировании общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера).

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске:

- формирует социокультурную среду, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности;
- способствует развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов, научных студенческих обществ.

### **6.1 Документы филиала, регламентирующие воспитательную деятельность**

– Концепция воспитательной работы филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске;

- Положение о Совете по воспитательной работе филиала;
- Положение о Службе социально-психологической помощи студентам;
- Положение о кураторской деятельности филиала;
- Положение о смотре-конкурсе работы кураторов учебных группы «Лучший куратор года»;
- Положение о смотре-конкурсе на лучшую учебную группу филиала;
- Положение о Совете старост филиала;
- Положение о Студенческом совете общежития;
- Программа воспитательной работы со студентами на цикл обучения;
- План внеучебной работы филиала (утверждаемый на учебный год);
- Планы внеучебной и воспитательной работы выпускающих кафедр (утверждаемые на учебный год);
- План профилактической, физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы филиала (утверждаемый на учебный год);
- План работы постоянного семинара кураторов учебных групп 1-2 курсов (утверждаемый на учебный год).

### **6.2 Структура, ответственная за реализацию воспитательной деятельности в филиале**

Структура управления внеучебной работой в филиале представляет собой динамичную систему, элементы которой между собой функционально связаны (рисунок 1).

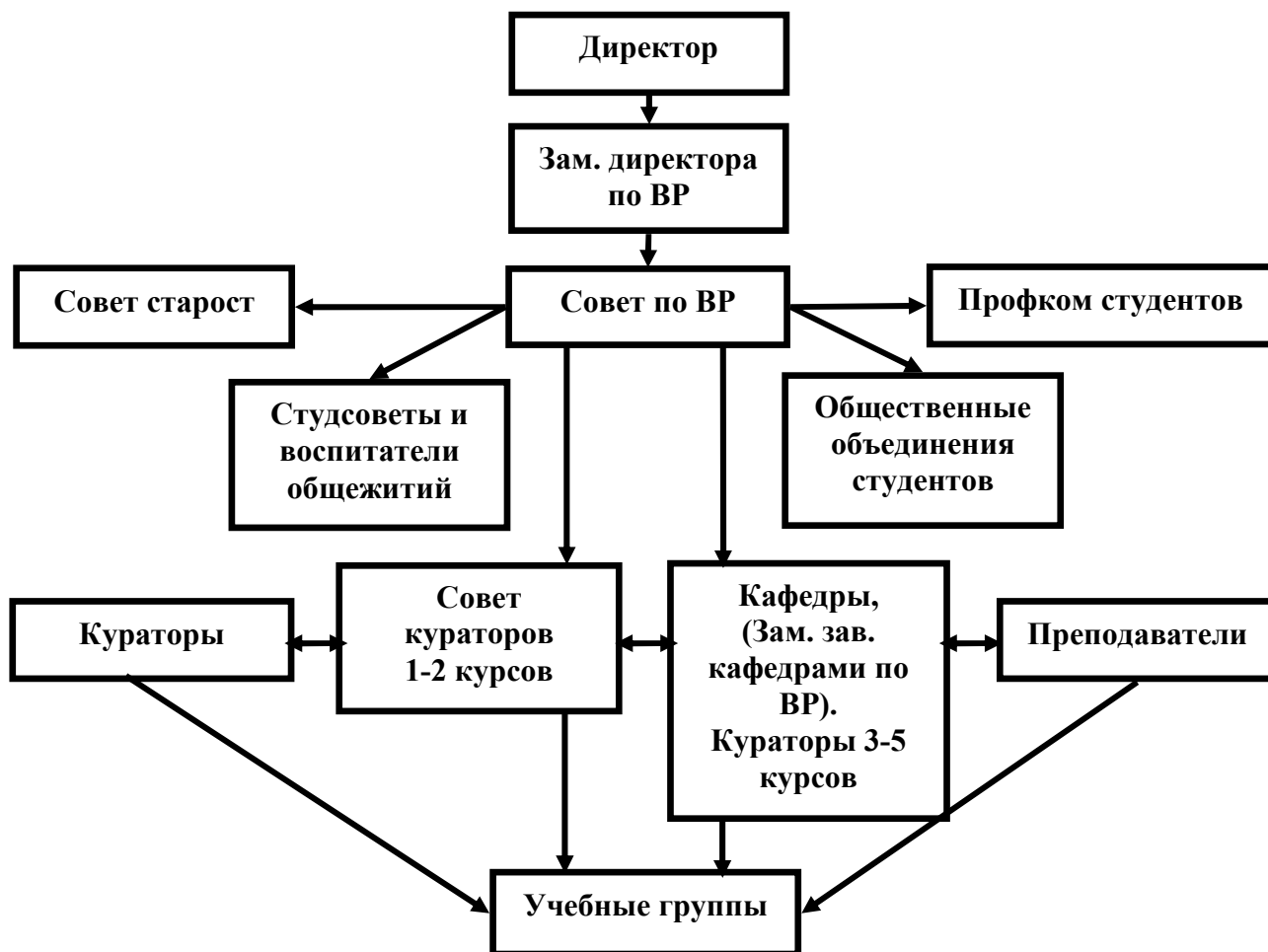


Рисунок 1 - Структура организации и управления внеучебной и воспитательной работой в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске

Координатор воспитательной деятельности всех структур филиала – **Совет по воспитательной работе**. Его задача – научный поиск и разработка концепции воспитательной работы, выработка рекомендаций для решения актуальных проблем.

Основным звеном в организации и управлении воспитательным процессом, формировании органов студенческого самоуправления, проведении различных мероприятий, праздников, конкурсов, координационной работы кураторов является **кафедра**; лицом, административно-ответственным за осуществление воспитательной работы на выпускающей кафедре, – **заместитель заведующего кафедрой по воспитательной работе**. Кафедра развивает кругозор, профессиональные умения и навыки обучающихся, организует не только учебный процесс, но и «круглые столы», дискуссионные клубы по интересам, конкурсы, деловые игры, олимпиады во внеурочное время.

При обеспечении единства обучения и воспитания, повышении эффективности учебно-воспитательного процесса, усилении влияния педагогического коллектива на формирование личности велика роль **куратора**. Целенаправленная деятельность куратора позволяет всесторонне изучить качества личности каждого обучающегося и способствовать их развитию.

Организация студенческого быта и досуга в общежитии института во многом определяет степень доверия и уважения к руководителям института, профессорско-преподавательскому составу. Связующим звеном в определении отношений сотрудничества, взаимовыручки, в разрешении межличностных конфликтов, формировании культуры быта и

досуга в специфичных условиях и формах выступают **студенческие советы общежитий**, работающие в сотрудничестве с **воспитателями общежитий**.

Формирование у обучающихся потребности в систематических занятиях физкультурой и спортом, пропаганда здорового образа жизни, разработка общеинститутских физкультурно-оздоровительных программ, проведение спортивных соревнований, организация научных студенческих конференций по проблемам здорового образа жизни – работа **кафедры физвоспитания**, одного из важнейших звеньев системы воспитательной работы.

Субъектами организации всех видов деятельности обучающихся являются **ректорат, Совет по воспитательной работе, Совет кураторов 1 и 2 курса, кафедры, профком студентов, Совет старост филиала, студсоветы общежитий, самодетельные студенческие объединения, сами обучающиеся**. Содержание воспитательной работы определяется накопленным опытом работы ранее существовавших факультетов, кафедр, общественных организаций. Практическое применение находят не только новые, современные формы внеучебной и воспитательной работы, но и традиционные, которые сохраняются на протяжении многих лет и находят широкую поддержку в студенческой среде.

Поддержку филиалу в реализации системы воспитательных мероприятий оказывает **Ассоциация выпускников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»** в г. Смоленске.

### **6.3 Студенческие общественные и самодетельные организации, участвующие в развитии социально-личностных компетенций обучающихся:**

- профсоюзная организация студентов;
- Совет старост филиала (организация обучающихся, орган студенческого самоуправления);
- поисковый отряд «Энергия»;
- вокальная студия «Energy.ru»;
- штаб студенческих трудовых отрядов «Трудовые Отряды Энерго»;
- клуб любителей театра «Галерка»;
- клуб любителей кино «Киномания»;
- клуб любителей путешествий и экскурсий «Камчатка»;
- клуб эрудитов «Черный ящик»;
- арт-студия «Формат»;
- фотоклуб «Объект и Вы»;
- клуб танцевальной культуры;
- волонтерское объединение «Доброволец»;
- инженерный центр;
- студенческий пресс-центр;
- литературное объединение «НЛО»;
- студенческий телецентр;
- английский клуб.

### **6.4 Данные о психолого-консультационной, карьерно-профессиональной и специальной профилактической работе**

1. В филиале при кафедре гуманитарных наук с 2001 г. работают Кабинеты психологической и правовой помощи студентам; с 2013 г. – Служба социально-психологической помощи студентам.

2. В целях активизации работы по управлению личностным ростом и карьерой обучающихся, по развитию связей с работодателями действуют: при учебном отделе – Группа содействия занятости студентов и трудоустройству выпускников; при кафедре

гуманитарных наук – Региональное Представительство Центра тестирования и развития в МГУ «Гуманитарные технологии».

3. В целях формирования здорового образа жизни, антинаркотической пропаганды и профилактики асоциальных явлений осуществляется систематическое взаимодействие с ОГАУЗ Смоленский областной врачебно-физкультурный диспансер, ОГБУЗ «Смоленский центр по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями» и подразделениями УМВД по Смоленской области.

#### **6.5 Материальная база формирования социокультурной среды филиала**

- 3 студенческих общежития; комната отдыха в общежитии №2; кинозал в общежитии №3;
- медицинский пункт (общежитие №2);
- 3 пункта питания (столовая, витаминный бар, буфет);
- актовый зал;
- музей истории филиала;
- комплекс спортивных сооружений: 5 спортивных залов, стадион, теннисный корт.
- спортивный оздоровительный лагерь (СОЛ) «Алушта» (для отдыха и занятий спортом в летний период обучающимся филиала предоставляются путевки в СОЛ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» «Алушта»).

#### **6.6 Основные формы работы, направленные на формирование компетенций самоорганизации и самоуправления, социального взаимодействия и системно-деятельностного характера**

- предметные олимпиады и профессиональные творческие конкурсы, проводимые кафедрами;
- круглые столы «Задай вопрос директору», семинары-тренинги по программе «Лидер XXI века», День знаний, День открытых дверей, «Директорский прием лучших студентов филиала», конкурс «Лучшая учебная группа»;
- ежегодные традиционные праздники и досуговые мероприятия («Посвящение в студенты», «Студенческая весна», конкурсы «Звезды Энерго», «Мистер Энерго» и «Мисс Энерго», «Пушкинский бал»);
- мероприятия по формированию здорового образа жизни (лекции, научные конференции, деловые игры, конкурсы);
- ярмарки вакансий;
- деятельность студенческих трудовых отрядов.

## **7 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки)**

Филиал ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске обеспечивает гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ со стороны работодателей или их представителей;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- ежегодного мониторинга эффективности образовательных организаций и их филиалов по критериям Министерства образования и науки РФ;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности и сопоставления с другими образовательными учреждениями с вывешиванием информации о самообследовании на официальном сайте филиала;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

В соответствии с п.58 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» контроль качества освоения образовательных программ включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и государственной итоговой аттестации выпускников по программе магистратура осуществляется в соответствии с ФГОС ВО, «Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся», «Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся», «Положением о государственной итоговой (итоговой государственной) аттестации» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, документированными процедурами, регламентирующими данную деятельность.

Разработаны конкретные формы и процедуры текущего и промежуточного контроля знаний по каждой дисциплине, которые отражены в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения на аудиторных занятиях, а также в семестровых графиках, размещаемых на стендах Учебного управления и на сайте филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации, расположенного непосредственно в соответствующих рабочих программах.

### **7.1 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся**

В соответствии с п.21 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры» фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания и описаны в состав рабочей программы дисциплин и программ практик.

Формы и порядок текущего контроля регламентированы «Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости обучающихся» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Формы текущего контроля результатов определяются преподавателями кафедры «Промышленная теплоэнергетика», ведущими соответствующие дисциплины и практики, и фиксируются в рабочих программах дисциплин и программах практик.

**Промежуточная аттестация** проводится в соответствии с графиком учебного процесса дважды в год. Цель промежуточных (курсовых) аттестаций магистров – установить степень соответствия достигнутых магистрами промежуточных результатов обучения (освоенных компетенций) планировавшимся при разработке образовательной программы результатам.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и может завершаться изучением как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов). Время проведения и продолжительность промежуточного контроля по дисциплинам семестра устанавливается графиком учебного процесса филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Формы и порядок проведения промежуточной аттестации регламентированы «Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

## **7.2 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

В соответствии с п. 22 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации (приложение К).

## **8 ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Мониторинг и периодическое рецензирование образовательной программы* осуществляется в соответствии со следующими нормативными документами:

1. РК СМК-4.2.2-02-2011. Система менеджмента качества. Руководство по качеству филиала ФГБОУ ВО «НИУ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»» (утвержден и введен приказом директора филиала ФГБОУ ВО «НИУ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»» от 12.12.2011 г.).

2. Положение о зачетной и экзаменационной сессиях в Национальном исследовательском университете «ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»» (утверждено решением Ученого совета МЭИ от 26.11.2010 г., протокол №08/10; изм. и доп. от 23.12.2011 г., протокол № 09/11, от 30.11.2012 г., протокол №08/12).

3. Действующей редакцией «Положения о порядке разработки, утверждения, обновления и реализации образовательных программ бакалавриата, магистратуры, специалитета» в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

*Обеспечение компетентности преподавательского состава* в соответствии со следующими документами:

1. СТО СМК-4.2.3-02-2011. Система менеджмента качества. Управление положениями о структурных подразделениях и должностными инструкциями (утвержден и введен приказом по ФГБОУ ВО «НИУ ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»» от 12.12.2011 г. №281).

2. Об утверждении положения о порядке замещения должностей научно-педагогических работников в высшем учебном заведении Российской Федерации (приказ Министерства образования Российской Федерации от 26 ноября 2002 г. №4114).

3. Об утверждении Единого реестра ученых степеней и ученых званий и Положения о порядке присуждения ученых степеней (постановление Правительства Российской Федерации от 30 января 2002 г. №74)

4. Об утверждении Положения о подготовке научно-педагогических и научных кадров в системе послевузовского профессионального образования в Российской Федерации (приказ Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 27 марта 1998 г. №814).

5. Об утверждении Положения о порядке проведения аттестации работников, занимающих должности научно-педагогических работников (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 августа 2009 г. № 284).

6. Стратегия по обеспечению качества подготовки выпускников филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

7. Положение о порядке оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

## **9 РЕГЛАМЕНТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**

В соответствии с п.23 приказа Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 № 1367 «организация разрабатывает образовательную программу в форме комплекта документов, который обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы».

Обновление образовательной программы по направлению 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки) производится ежегодно с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы в соответствии с решениями Ученого совета филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Основанием для внесения ежегодных дополнений и изменений являются: предложения преподавателей относительно изменений технологий и содержания обучения; результаты самообследования, административных проверок, внутреннего аудита; изменения в учебно-методическом, кадровом и материально-техническом обеспечении реализации образовательной программы и другие условия.

Изменения и дополнения, вносимые в структуру, содержание и компоненты образовательной программы по представлению кафедр, участвующих в ее реализации, рассматриваются на Учебно-методическом совете филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске по представлению заведующего выпускающей кафедры, утверждаются ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» и утверждаются директором филиала после одобрения Ученым советом филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

Полное обновление образовательной программы производится при утверждении новых ФГОС ВО по направлению; при утверждении нового учебного плана по направлению и профилю; в случае других существенных изменений, вносимых в образовательную программу.



*Перечень сокращений*

ОК - общекультурные компетенции;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ГЭК – государственная экзаменационная комиссия

ГИА – государственная итоговая аттестация

СМК – система менеджмента качества



Сводная информация по трудоемкости освоения обучающимся образовательной программы по направлению подготовки  
 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий. Теплообменные процессы и установки

		Итого					Курс 1	Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	до(от Вар.) %	ЗЕТ					
					Мин.	Макс.			Факт	
	Итого				108	132	120	60	60	
	Итого по ООП (без факультативов)				108	132	120	60	60	
	Итого по блоку Б1	27%	73%	32.6%	54	66	63	36	27	
Б1	Дисциплины (модули)	27%	73%	32.6%	54	66	63	36	27	
Б1.Б	Базовая часть				12	18	17	9	8	
Б1.В	Вариативная часть				42	48	46	27	19	
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)				48	57	51	24	27	
Б2.Б	Базовая часть									
Б2.В	Вариативная часть				48	57	51	24	27	
Б3	Государственная итоговая аттестация				6	9	6		6	
Б3.Б	Базовая часть				6	9	6		6	
Б3.В	Вариативная часть									
ФТД	Факультативы									
	Доля ... занятий от аудиторных	лекционных					33%			
		в интерактивной форме					0%			
	Учебная нагрузка (час/нед)	ООП, факультативы					44.2	51.5	38.2	
	Учебная аудиторная нагрузка (час/г)	ООП					100	114	86	
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)					5	4		
		ЗАЧЕТЫ (За)								
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					4	2		
		КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)					1	3		
		КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)					3			
		КОНТРОЛЬНЫЕ (К)								
		ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)								
		РЕФЕРАТЫ (Реф)					2	1		
	ЭССЕ (Эс)									
	РГР (РГР)					2	1			

Справочник компетенций, отражающий закрепление дисциплин за каждой компетенцией

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
Б1.Б.3	Наукометрия
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
Б1.Б.5	Методы термоэкономического анализа сложных теплоэнергетических систем
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
Б1.Б.3	Наукометрия
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
Б1.Б.2	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики и теплотехники
Б1.В.ДВ.3.1	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий
Б1.В.ДВ.3.2	Моделирование и оптимизация многоуровневых теплоэнергетических систем
Б1.В.ДВ.4.1	Моделирование систем теплоэнергоснабжения
Б1.В.ДВ.4.2	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б3	Государственная итоговая аттестация
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
Б1.Б.2	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики и теплотехники
Б1.В.ОД.2	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла
Б1.В.ДВ.3.1	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий
Б1.В.ДВ.3.2	Моделирование и оптимизация многоуровневых теплоэнергетических систем
Б2.П.2	Преддипломная практика
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа
Б3	Государственная итоговая аттестация
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
Б1.Б.4	Иностранный язык (технический перевод)
ОПК-4	способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности
ПК-1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов
Б1.Б.5	Методы термоэкономического анализа сложных теплоэнергетических систем
Б1.В.ОД.1	Оптимизация теплообменных установок
Б1.В.ОД.2	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла
Б1.В.ОД.4	Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии
Б1.В.ДВ.1.1	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты
Б1.В.ДВ.1.2	Исследование режимов работы новых источников теплоты
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности



ПК-2	способностью к проведению технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений, с использованием прикладного программного обеспечения для расчета параметров и выбора серийного и разработки нового теплоэнергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования
Б1.Б.1	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем
Б1.В.ОД.3	Системы вентиляции и кондиционирования
Б1.В.ОД.5	Анализ производственных процессов в системах энергообеспечения
Б1.В.ОД.6	Системы водоснабжения и водоотведения
Б1.В.ДВ.2.1	Исследование режимов работы тепломассообменных установок
Б1.В.ДВ.2.2	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений
Б1.В.ДВ.4.1	Моделирование систем теплоэнергоснабжения
Б1.В.ДВ.4.2	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Б2.П.2	Преддипломная практика
ПК-3	способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства
ПК-4	готовностью к обеспечению бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов
ПК-5	способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчету потребностей производства в энергоресурсах
ПК-6	готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях
Б1.Б.1	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа
ПК-8	готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ
ПК-9	способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений
ПК-10	готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов
ПК-11	готовностью к педагогической деятельности в области профессиональной подготовки
Б1.Б.3	Наукометрия
Б1.В.ОД.5	Анализ производственных процессов в системах энергообеспечения
ПК-21	способностью к реализации различных видов учебной работы

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих составных частей образовательной программы

Б1	Дисциплины (модули)	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ПК-1	ПК-2	ПК-7	ПК-11
Б1.Б.1	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем	14	ПК-2	ПК-7							
Б1.Б.2	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики и теплотехники	14	ОПК-1	ОПК-2							
Б1.Б.3	Наукометрия	14	ОК-1	ОК-3	ПК-11						
Б1.Б.4	Иностранный язык (технический перевод)	26	ОПК-3								
Б1.Б.5	Методы термoeкономического анализа сложных теплоэнергетических систем	14	ОК-2	ПК-1							
Б1.В.ОД.1	Оптимизация теплообменных установок	14	ПК-1								
Б1.В.ОД.2	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	14	ОПК-2	ПК-1							
Б1.В.ОД.3	Системы вентиляции и кондиционирования	14	ПК-2								
Б1.В.ОД.4	Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	14	ПК-1								
Б1.В.ОД.5	Анализ производственных процессов в системах энергообеспечения	14	ПК-2	ПК-11							
Б1.В.ОД.6	Системы водоснабжения и водоотведения	14	ПК-2								
Б1.В.ДВ.1.1	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	14	ПК-1								
Б1.В.ДВ.1.2	Исследование режимов работы новых источников теплоты	14	ПК-1								

Б1.В.ДВ.2.1	Исследование режимов работы теплообменных установок	14	ПК-2				
Б1.В.ДВ.2.2	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	14	ПК-2				
Б1.В.ДВ.3.1	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	14	ОПК-1	ОПК-2			
Б1.В.ДВ.3.2	Моделирование и оптимизация многоуровневых теплоэнергетических систем	14	ОПК-1	ОПК-2			
Б1.В.ДВ.4.1	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	14	ОПК-1	ПК-2			
Б1.В.ДВ.4.2	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	14	ОПК-1	ПК-2			
<b>Б2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>	<b>ПК-1</b>	<b>ПК-2</b>	<b>ПК-7</b>
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		ОПК-1	ПК-2			
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		ПК-1	ПК-2			
Б2.П.2	Преддипломная практика		ОПК-2	ПК-2			
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа		ОПК-2	ПК-7			
<b>Б3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>ОПК-2</b>			
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>						

Календарный учебный график и сводные данные по бюджету времени

1. Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																								
Числа	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30																						
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25														
I	Э	Э																			Э	Э	К	К																											Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К										
II	Э	Э																				Э	Э	К	К																																			Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К	К
III										Г	Г	Г	Г	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==									

2. Сводные данные

		Курс 1	Курс 2	Итого
	Теоретическое обучение	20	27	47
Э	Экзаменационные сессии	6	6	12
	Учебная практика (рассред.)	6		6
	Научно-исследовательская работа (рассред.)	10	6	16
	Производственная практика (рассред.)		12	12
Г	Гос. экзамены и/или защита ВКР		4	4
К	Каникулы	10	10	20
<b>Итого</b>		<b>52</b>	<b>65</b>	<b>117</b>
Студентов				
Групп				



Учебный план

Индекс	Наименование	Формы контроля														Всего часов		ЗЕТ		Распределение по курсам														Часов в ЗЕТ	ЗЕТ в нед.	Пр/Ауд (%)	Итого часов в интерактивной форме	Итого часов в электронной форме	Закрепленная кафедра		Компетенции
		Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Контрольные	Рефераты	РГР	По ЗЕТ	По плану	в том числе			Экспертное	Факт	Курс 1							Курс 2							Код	Наименование									
												Конт. акт. раб. (по учеб.	СР	Контроль			Часов							Часов																	
																	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	ЗЕТ	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Контроль	ЗЕТ											
Итого		9	6	4	3		3	3	4320	4320	200	3799	105	120	120	34		64	16	###	61	60	32		42	12	842	44	60	-	53%										
Итого по ООП (без факультативов)		9	6	4	3		3	3	4320	4320	200	3799	105	120	120	34		64	16	###	61	60	32		42	12	842	44	60	-	53%										
Б=27% В=73% ДВ(от В)=32.6%											9%	87%	5%																												
Итого по блоку Б1		9	6	4	3		3	3	2268	2268	200	1963	105	63	63	34		64	16	###	61	36	32		42	12	842	44	27	-	53%										
Б=27% В=73% ДВ(от В)=32.6%											9%	87%	5%																												
Б1 Дисциплины (модули)		9	6	4	3		3	3	2268	2268	200	1963	105	63	63	34		64	16	###	61	36	32		42	12	842	44	27	-	53%										
Б1.Б Базовая часть		2	3	1			2	1	612	612	58	524	30	17	17	8		20		279	17	9	12		14	4	245	13	8	-	58.6%										
Б1.Б.1 Методы исследования сложных теплоэнергетических систем		1						1	144	144	12	123	9	4	4	4		8		123	9	4							36		66.7%	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2, 7							
Б1.Б.2 Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики и теплотехники		2			2				216	216	18	189	9	6	6								6	8	4	189	9	6	36		44.4%	14	Промышленной теплоэнергетики	ОПК-1, 2							
Б1.Б.3 Наукометрия			1				1		108	108	8	96	4	3	3	4		4		96	4	3							36		50%	14	Промышленной теплоэнергетики	ОК-1, 3; ПК-11							
Б1.Б.4 Иностранный язык (технический перевод)			1						72	72	8	60	4	2	2			8		60	4	2							36		100%	26	Иностранных языков	ОПК-3							
Б1.Б.5 Методы термозкономического анализа сложных теплоэнергетических систем				2				2	72	72	12	56	4	2	2								6	6		56	4	2	36		50%	14	Промышленной теплоэнергетики	ОК-2; ПК-1							
*																																									
Б1.В Вариативная часть		7	3	3	3		1	2	1656	1656	142	1439	75	46	46	26		44	16	842	44	27	20		28	8	597	31	19	-	50.7%										
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины		5	1	3	2			1	1116	1116	94	973	49	31	31	14		24	12	499	27	16	16		20	8	474	22	15	-	46.8%										
Б1.В.ОД.1 Оптимизация теплообменных установок		1			1				216	216	18	189	9	6	6	6		8	4	189	9	6							36		44.4%	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1							
Б1.В.ОД.2 Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла		1		1					144	144	16	119	9	4	4	4		8	4	119	9	4							36		50%	14	Промышленной теплоэнергетики	ОПК-2; ПК-1							
Б1.В.ОД.3 Системы вентиляции и кондиционирования		2						2	180	180	12	159	9	5	5								4	8		159	9	5	36		66.7%	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2							
Б1.В.ОД.4 Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии		2		2					216	216	16	191	9	6	6								8	4	4	191	9	6	36		25%	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1							
Б1.В.ОД.5 Анализ производственных процессов в системах энергообеспечения		1			1				216	216	16	191	9	6	6	4		8	4	191	9	6							36		50%	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2, 11							
Б1.В.ОД.6 Системы водоснабжения и водоотведения			2	2					144	144	16	124	4	4	4								4	8	4	124	4	4	36		50%	14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2							
*																																									





Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	2	2	1	1	1	540	540	48	466	26	15	15	12	20	4	343	17	11	4	8	123	9	4	-	58.3%						
Б1.В.ДВ.1																																
1	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	2					144	144	12	123	9	4	4						4	8	123	9	4	36		66.7%		14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1		
2	Исследование режимов работы новых источников теплоты	2					144	144	12	123	9	4	4						4	8	123	9	4	36		66.7%		14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-1		
Б1.В.ДВ.2																																
1	Исследование режимов работы теплообменников		1				108	108	12	92	4	3	3	4		8	92	4	3						36		66.7%		14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2	
2	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений		1				108	108	12	92	4	3	3	4		8	92	4	3						36		66.7%		14	Промышленной теплоэнергетики	ПК-2	
Б1.В.ДВ.3																																
1	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	1			1		180	180	16	155	9	5	5	4		8	4	155	9	5					36		50%		14	Промышленной теплоэнергетики	ОПК-1, 2	
2	Моделирование и оптимизация многоуровневых теплоэнергетических систем	1			1		180	180	16	155	9	5	5	4		8	4	155	9	5					36		50%		14	Промышленной теплоэнергетики	ОПК-1, 2	
Б1.В.ДВ.4																																
1	Моделирование систем теплоэнергоснабжения		1				108	108	8	96	4	3	3	4		4	96	4	3						36		50%		14	Промышленной теплоэнергетики	ОПК-1; ПК-2	
2	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения		1				108	108	8	96	4	3	3	4		4	96	4	3						36		50%		14	Промышленной теплоэнергетики	ОПК-1; ПК-2	
ДВ*																																
Индекс	Наименование	Экз	Зач	Зач. с.о.	КП	КР	Всего часов				ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ		Неделя	Часов			ЗЕТ		Часо в в ЗЕТ	ЗЕТ в нед	Компетенции					
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)						1836	1836		1836		51	51	16		864	864		24	18		972	972		27							
Б2.У	Учебная практика						324	324		324		9	9	6		324	324		9													
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Вар	V				324	324		324		9	9	6		324	324		9						36	1,50						ОПК-1; ПК-2
Б2.Н	Научно-исследовательская работа						864	864		864		24	24	10		540	540		15	6		324	324		9							
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	Вар	V				864	864		864		24	24	10		540	540		15	6		324	324		9	36	1,50					ОПК-2; ПК-7
Б2.П	Производственная практика						648	648		648		18	18							12		648	648		18							
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Вар	V			2	432	432		432		12	12						8		432	432		12	36	1,50					ПК-1, 2	
Б2.П.2	Преддипломная практика	Вар	V			2	216	216		216		6	6						4		216	216		6	36	1,50						ОПК-2; ПК-2
Б3	Государственная итоговая аттестация						216	216				6	6						4						6	36	1,50					ОПК-1, 2
ФТД	Факультативы																															

Диаграмма последовательности изучаемых дисциплин, входящих в образовательную программу

ЗЕТ	Распределение ЗЕТ по курсам и семестрам			
	Курс 1		Курс 2	
	Сем 1		Сем 2	
	Наименование	ЗЕТ	Наименование	ЗЕТ
Итого	60		60	
Всего	60		60	
1	Б1.Б.1			
2	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем [Экз, РГР]	4	Б1.Б.2	6
3			Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики и теплотехники [Экз, КП]	
4				
5			Б1.Б.3 Наукометрия [ЗаО, Реф]	
6	Методы термoeкономического анализа сложных теплоэнергетических систем [ЗаО, Реф]			
7				
8	Б1.Б.4 Иностранный язык (технический перевод) [ЗаО]	2	Б1.В.ОД.3	5
9				

10	Б1.В.ОД.1 Оптимизация теплообменных установок  [Экз, КР]	6	Системы вентиляции и кондиционирования  [Экз, РГР]	
11				
12				
13				
14				
15	Б1.В.ОД.2 Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла  [Экз, КП]	4	Б1.В.ОД.4 Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии  [Экз, КП]	
16				
17				
18				
19	Б1.В.ОД.5 Анализ производственных процессов в системах энергообеспечения  [Экз, КР]	6	Б1.В.ОД.6 Системы водоснабжения и водоотведения  [ЗаО, КП]	
20				
21			Б1.В.ДВ.1.1 Повышение эффективности	4
22				
23				
24				



25			работы теплофикационных установок источников теплоты	
26	Б1.В.ДВ.2.1		[Экз]	
27	Исследование режимов работы теплообменных установок	3	(Исследование режимов работы новых источников теплоты)	
28	[ЗаО, Реф]			
29	(Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений)			
30	Б1.В.ДВ.3.1			
31	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	5		
32	[Экз, КР]			
33	(Моделирование и оптимизация многоуровневых теплоэнергетических систем)		Научно- исследовательская работа	9
34	Б1.В.ДВ.4.1			
35	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	3		
36	[ЗаО, РГР]			
	(Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения)			



37			
38			
39			
40			
41	Учебная практика	9	
42			
43			
44			Производственная практика
45			18
46			
47			
48	Научно-исследовательская работа	15	
49			
50			
51			



53		
54		
55		
56		
57		
58		Государственная итоговая аттестация
59		
60		6

Информация по курсам учебного плана

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс							ЗЕТ	Неделя	Каф.	Курсы	
				Часов											
				Контакт.р.(по уч.зан.)											
Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	КРП	СР	Конт роль	Всего							
<b>ИТОГО</b>				###								60	42		
<b>ИТОГО по ООП (без факультативов)</b>				###								60			
<b>УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ООП, факультативы</b>				52											
<b>УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ НАГРУЗКА, ООП</b>				114											
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>				(Δ)	Δ 108						Δ 263	ТО: 36			
				(Предельно)	1 404						324	ТО*: 20			
				(План)	###	114	34	64	16	##	61	36	Э: 6		
1	Б1.Б.1	Методы исследования сложных теплоэнергетических систем	Экз РГР	144	12	4	8		123	9	4		14	1	
2	Б1.Б.3	Наукометрия	ЗаО Реф	108	8	4	4		96	4	3		14	1	
3	Б1.Б.4	Иностранный язык (технический перевод)	ЗаО	72	8		8		60	4	2		26	1	
4	Б1.В.ОД.1	Оптимизация теплообменных установок	Экз КР	216	18	6	8	4	189	9	6		14	1	
5	Б1.В.ОД.2	Исследование режимов работы и оптимизация параметров трансформаторов тепла	Экз КП	144	16	4	8	4	119	9	4		14	1	
6	Б1.В.ОД.5	Анализ производственных процессов в системах энергообеспечения	Экз КР	216	16	4	8	4	191	9	6		14	1	
7	Б1.В.ДВ.2.	Исследование режимов работы теплообменных установок	ЗаО Реф	108	12	4	8		92	4	3		14	1	
8	Б1.В.ДВ.2.	Оптимизация инженерных сетей зданий и сооружений	ЗаО Реф	108	12	4	8		92	4	3		14	1	
9	Б1.В.ДВ.3.	Теория оптимизации систем теплоэнергоснабжения промышленных предприятий	Экз КР	180	16	4	8	4	155	9	5		14	1	
10	Б1.В.ДВ.3.	Моделирование и оптимизация многоуровневых теплоэнергетических систем	Экз КР	180	16	4	8	4	155	9	5		14	1	
11	Б1.В.ДВ.4.	Моделирование систем теплоэнергоснабжения	ЗаО РГР	108	8	4	4		96	4	3		14	1	
12	Б1.В.ДВ.4.	Энергобалансы систем теплоэнергоснабжения	ЗаО РГР	108	8	4	4		96	4	3		14	1	
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Экз(5) ЗаО(4) КП КР(3) Реф(2) РГР(2)											
<b>УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>				(План)	324						324	9	6		
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Распр.)				ЗаО	324						324	9	6		1
<b>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>				(План)	540						540	15	10		
Научно-исследовательская работа (Распр.)				ЗаО	540						540	15	10		12
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>															
<b>КАНИКУЛЫ</b>												10			



№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс										Каф.	Курсы			
				Часов									ЗЕТ			Неделя		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СР	Конт роль	Всего						
Всего	Лек	Лаб	Пр		КРП													
ИТОГО				###										60	55			
ИТОГО по ООП (без факультативов)				###										60				
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, ООП, факультативы				38														
УЧЕБНАЯ АУДИТОРНАЯ НАГРУЗКА, ООП				86														
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>				(Δ)	Δ 810									Δ 280		ТО: 45 ТО*: 27 Э: 6		
				(Предельно)	1 782									324				
				(План)	972									86	32			
1	Б1.Б.2	Моделирование и алгоритмизация задач теплоэнергетики и теплотехники	Экз КП	216	18	6		8	4	189	9	6		14	2			
2	Б1.Б.5	Методы термoeкономического анализа сложных теплоэнергетических систем	ЗаО Реф	72	12	6		6		56	4	2		14	2			
3	Б1.В.ОД.3	Системы вентиляции и кондиционирования	Экз РГР	180	12	4		8		159	9	5		14	2			
4	Б1.В.ОД.4	Принципы эффективного управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологии	Экз КП	216	16	8		4	4	191	9	6		14	2			
5	Б1.В.ОД.6	Системы водоснабжения и водоотведения	ЗаО КП	144	16	4		8	4	124	4	4		14	2			
6	Б1.В.ДВ.1.	Повышение эффективности работы теплофикационных установок источников теплоты	Экз	144	12	4		8		123	9	4		14	2			
7	Б1.В.ДВ.1.	Исследование режимов работы новых источников теплоты	Экз	144	12	4		8		123	9	4		14	2			
<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				Экз(4) ЗаО(2) КП(3) Реф РГР														
<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b> (План)				648														
		Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Распр.)	ЗаО	432						432		12	8		2			
		Преддипломная практика (Распр.)	ЗаО	216						216		6	4		2			
<b>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b> (План)				324														
		Научно-исследовательская работа (Распр.)	ЗаО	324						324		9	6		12			
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				6														
<b>КАНИКУЛЫ</b>				10														



*Образовательная программа высшего образования  
Уровень магистратуры  
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий.  
Тепломассообменные процессы и установки*



Приложение 3.

Рабочие программы дисциплин

*Образовательная программа высшего образования  
Уровень магистратуры  
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий.  
Тепломассообменные процессы и установки*



Приложение И.

Программы практик

*Образовательная программа высшего образования  
Уровень магистратуры  
Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
Магистерская программа: Энергообеспечение предприятий.  
Тепломассообменные процессы и установки*



Программа государственной итоговой аттестации

Приложение К.