	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДЕНО
на заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО СПбГАУ



В.А. Ефимов
В.А. Ефимов
20 января 20 15г.
протокол № 1

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА


Направление подготовки
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Тип образовательной программы
Академическая магистратура

Профиль подготовки
Энергообеспечение предприятий. Тепломассообменные процессы и установки


Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2015

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

СОДЕРЖАНИЕ

1	Характеристика образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	5
1.2	Общая характеристика образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	7
1.2.1	Язык, на котором ведётся обучение	7
1.2.2	Срок получения образования по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	7
1.2.3	Объём образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	8
1.3	Требования к абитуриенту, поступающему на образовательную программу магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	8
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	9
2.1	Область профессиональной деятельности выпускника	9
2.2	Объекты профессиональной деятельности выпускника	9
2.3	Виды профессиональной деятельности выпускника	11
2.4	Задачи профессиональной деятельности выпускника	11
3	Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения 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»	17
4.1	Учебный план с календарным учебным графиком	17
4.2	Матрица компетенций	18
4.3	Рабочие программы дисциплин (модулей)	18
4.4	Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся	18
5	Характеристика условий реализации образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	20

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

5.1	Кадровые условия реализации образовательной программы магистратуры	21
5.2	Учебно-методическое обеспечение образовательной программы магистратуры	23
5.3	Материально-техническое обеспечение образовательной программы магистратуры	25
6	Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»	28
6.1	Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	28
6.2	Программа итоговой государственной аттестации	29
	Лист согласования	33

Заключение о согласовании образовательной программы магистратуры с работодателем

Приложение А Учебный план с календарным учебным графиком по очной форме обучения

Приложение Б Матрица компетенций

Приложение В Рабочие программы дисциплин (модулей)


Приложение Г Рабочие программы практик и НИР

Приложение Д Сведения о кадровых условиях реализации образовательной программы магистратуры

Приложение Е Справка о материально-техническом обеспечении

Приложение Ж Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации


Приложение И Программа итоговой государственной аттестации

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»

Образовательная программа высшего образования магистратуры, реализуемая вузом по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» (далее - ОП ВО) представляет собой комплекс основных характеристик, разработанный и утвержденный федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (далее – Университет, СПбГАУ) с учетом потребностей общероссийского и регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

ОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: компетентностную модель выпускника, матрицу формирования компетенций, учебный план, рабочие программы учебных дисциплин (модулей), методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся, фонды оценочных средств аудиторной и самостоятельной работы студентов и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1499;


Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» N 1367 от 19.12.2013г.;

нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав ФГБОУ ВПО СПбГАУ;

Руководство по качеству (СМК-РК-2014);

Положение о внутривузовской системе гарантии качества подготовки специалистов (СМК-СТО-1.2/01-2014);

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

Положение о выпускных квалификационных работах (СМК-СТО-2.5/02-2014);

Положение о выпускной квалификационной работе обучающихся по программам магистратуры (СМК-СТО-2.5/11-2014);

Положение о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам магистратуры (СМК-СТО-2.5/01-2014);

Положение о магистратуре (СМК-СТО-2.5/12-2014);

Положение о модульно-рейтинговой системе обучения и оценке успеваемости студентов (СМК-СТО-2.2/06-2014);

Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры (СМК-СТО-2.5/03-2015);


Положение об организации и порядке проведения интернет-тестирования обучающихся (СМК-СТО-2.5/05-2015);

Положение об организации учебного процесса в высшем учебном заведении с использованием системы зачётных единиц (СМК-СТО-2.5/06-2014);

Положение о порядке формирования рабочей программы дисциплины (модуля), учебной практики, производственной практики (СМК-СТО-2.2/08-2015);

Положение о практике обучающихся (СМК-СТО-2.5/13-2014);

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (СМК-СТО-2.5/10-2014);

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

Положение о самостоятельной работе студентов (СМК-СТО-2.5/07-2014)

Положение об учебно-методическом комплексе дисциплины (СМК-СТО-2.2/02-2014);


Положение о формах контроля знаний обучающихся по программам бакалавриата и программам магистратуры (СМК-СТО-2.5/04-2014);

Положение о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (СМК-СТО-2.2/07-2014).

1.2 Общая характеристика образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

1.2.1 Язык, на котором ведется обучение

При реализации программы магистратуры по данному направлению подготовки используется государственный язык Российской Федерации – русский.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

1.2.2 Срок получения образования по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»


Срок получения образования по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» составляет 2 года по очной форме обучения.

1.2.3 Объем образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Объем программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

1.3 Требования к абитуриенту, поступающему на образовательную программу магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

При поступлении на обучение по ОП магистратуры абитуриент должен иметь документ установленного образца о высшем образовании.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника


Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает совокупность технических средств, способов и методов человеческой деятельности по производству теплоты, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника


Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения предприятий, объекты малой энергетики, установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;

- паровые и водогрейные котлы различного назначения;
- реакторы и парогенераторы атомных электростанций;
- паровые и газовые турбины;
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки;

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

- установки по производству сжатых и сжиженных газов;
- компрессорные, холодильные установки;
- установки систем кондиционирования воздуха;
- тепловые насосы;
- химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергетические установки;
- установки водородной энергетики;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло- и массообменные аппараты различного назначения;
- тепловые и электрические сети;
- теплотехническое и электрическое оборудование промышленных предприятий;
- установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел;
- технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- топливо и масла;
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации;
- системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника

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


- расчетно-проектная и проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

2.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована его образовательная программа, готов решать следующие **профессиональные задачи**:

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка заданий на разработку проектных решений определение показателей технического уровня проектируемых объектов или технических схем;
- составление описаний принципов действия и устройства проектируемых изделий и объектов с обоснованием принятых технических решений;
- проведение технических расчетов по проектам, технико-

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектных решений;

научно-исследовательская деятельность:

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

- разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

- разработка физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;


организационно-управленческая деятельность:

- организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ;

- поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;

- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращение экологических нарушений;

- организация работы по осуществлению авторского надзора при

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

изготовлении, монтаже, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатации выпускаемых изделий и объектов;

производственно-технологическая деятельность:


- разработка мероприятий по соблюдению технологической дисциплины, совершенствованию методов организации труда в коллективе, совершенствованию технологии производства продукции;

- обеспечение бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, электрических и тепловых сетей, газо- и продуктопроводов;

- определение потребности производства в топливно-энергетических ресурсах подготовка обоснований развития энергохозяйства, реконструкции и модернизации систем энергоснабжения;

педагогическая деятельность:

- выполнение должностных обязанностей лаборанта (ассистента) при реализации образовательных программ в области профессиональной подготовки.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»

Выпускник программы магистратуры должен обладать следующими **общекультурными компетенциями:**

- способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию (ОК-1);
- способностью действовать в нестандартных условиях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- способностью к саморазвитию, использованию творческого потенциала (ОК -3);


следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выявлять и создавать критерии оценки (ОПК-1);
- способностью применять современные методы исследований, оценивать и представлять результаты выполнения работы (ОПК-2);
- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);

следующими **профессиональными компетенциями (ОПК):**

расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность

- способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования,

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, улучшению условий труда, экономии ресурсов (ПК-1);

- способностью к проведению технически 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 (ПК-2);

производственно-технологическая деятельность


- способностью к разработке мероприятий по совершенствованию технологии производства (ПК-3);

- 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-4);

- способностью к определению потребности производства в топливно-энергетических ресурсах, обоснованию мероприятий по экономии энергоресурсов, разработке норм их расхода, расчета потребностей производства в энергоресурсах (ПК-5);

- готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в теплоэнергетике, теплотехнике и теплотехнологиях (ПК-6);

научно-исследовательская деятельность

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

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

организационно-управленческая деятельность


- готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ (ПК-8);

- способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений (ПК-9);

- готовностью к организации работы по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов (ПК-10);

педагогическая деятельность

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


	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

**4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И
ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ
РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01
«ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»**

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Учебный план с календарным учебным графиком

Учебный план с календарным учебным графиком по очной форме обучения представлен в приложении А.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

4.2 Матрица компетенций

Матрица компетенций определяет структурно-логические связи содержаний дисциплин, модулей, практик, входящих в ОП ВО и компетенций как планируемых результатов освоения образовательной программы (приложение Б).

4.3 Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) представлены в Приложении В.


4.4 Программы практик и организация научно-исследовательской работы обучающихся

В соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» практика является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации программы магистратуры предусматриваются следующие виды учебных и производственных практик.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

навыков.

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;

научно-исследовательская работа.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная;


выездная.

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

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

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

Программы практик, НИР представлены в Приложении Д.


	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

5 ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»

СПбГАУ 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.

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» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

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

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

Российской Федерации.


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

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

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.

5.1 Кадровые условия реализации образовательной программы магистратуры 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»


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 магистратуры, составляет не менее 70 %.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

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 магистратуры, составляет не менее 70%

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

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) осуществляется штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень доктора наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

Справка о кадровом составе представлена в приложении Д.

5.2 Учебно-методическое обеспечение образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»


Образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам (модулям). Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

СПбГАУ располагает современной библиотекой с постоянно пополняемым библиотечным фондом – около 500000 экземпляров изданий. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Библиотека работает в Автоматизированной информационно-библиотечной системе MARC-SQL с web-интерфейсом MARCWEB.

В университете создана Электронная библиотека, которая ежедневно пополняется. На сегодняшний день электронная библиотека содержит: полнотекстовые ресурсы СПбГАУ - 30503, удаленные ресурсы - 42146.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

Обучающиеся обеспечены доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам. ЭБС обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Развитие библиотеки и формирование фондов осуществляется по разным направлениям. Это расширение сервисов и услуг для читателей на сайте СПбГАУ (каталог оглавлений периодики, бюллетень новых поступлений, электронный каталог, удалённые ресурсы – ссылки на полнотекстовые источники, виртуальная библиографическая справка, электронный формуляр читателя, заявка на комплектование изданий), обеспечение учебной и научно-исследовательской деятельности, пополнение традиционных библиотечных фондов, обеспечение доступа к внутренним и внешним полнотекстовым ресурсам, базам данных и информационным системам в соответствии с образовательными и научными интересами.

Пользователям доступны полнотекстовые ЭБС и библиографические базы данных:


Издательство Лань ЭБС «Издательство Лань» <http://e.landbook.com>;

Издательство «Проспект науки» <http://www.prospektnauki.ru/>;

«Университетская библиотека - онлайн» <http://biblioclub.ru>;

Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» <http://rukont.ru>.

Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://iprbookshop.ru>.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015


5.3 Материально-техническое обеспечение образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

Для реализации ОП магистратуры по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической, самостоятельной и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Университет имеет 21 здание, общая площадь которых составляет 153130 кв. м., из них 10 общежитий площадью 57451 кв. м. Все площади находятся в оперативном управлении.

В составе используемых помещений имеются поточно-лекционные аудитории, аудитории для практических и семинарских занятий, лингафонные кабинеты, компьютерные классы, специализированные кабинеты и лаборатории, аудитории, оборудованные стационарными мультимедиа проекторами, интерактивными досками.

Университет подключен к сети Internet и располагает локальной и единой вычислительной сетью. Имеет 9 серверов, 19 компьютерных классов, 48 мультимедийных аудиторий. Широкое распространение в управлении образовательным процессом, в проведении занятий для студентов, получили современные образовательные интернет-технологии: видеоконференции и

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015


видеолекции, для этого в университете имеется 5 комплектов для видеоконференций, 5 комплектов для видеолекций.

В университете имеется 908 компьютеров, 634 компьютера находятся в составе локальных вычислительных сетей, 768 имеют доступ к Интернету, что дает возможность преподавателям и студентам, руководителям структурных подразделений оперативно получать и использовать в образовательном процессе необходимую информацию, применять IT-технологии в обучении, 657 компьютеров используются непосредственно в учебном процессе, 582 компьютера пригодны для тестирования в режиме on-line.

В состав университета входит библиотека. Общая площадь библиотеки – 1554,4 кв. м. Библиотека имеет читальный зал с количеством читательских мест 270 и электронную библиотеку, включающую 72649 наименования.


Для питания студентов и сотрудников организованы 3 столовые, которые рассчитаны на 420 посадочное место. Столовые работают в течение всего дня, что позволяет студентам любой формы обучения и сотрудникам питаться в удобное время.

Студенты Университета проходят практику в соответствии с утвержденными, в установленном порядке, рабочими учебными планами и графиком учебного процесса в базовых учреждениях и организациях соответствующего профиля, с которыми заключены договора о сотрудничестве:

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

Наименование организации	Адрес	Телефон	E-mail	ФИО руководителя или начальника отдела кадров
1	2	3	4	5
ОАО «Автомобильная корпорация «Грузомобиль»»	192289, г. Санкт-Петербург, Грузовой проезд, д. 27	(812) 703-05-05	auto@mamont.net	Богодухова Н.Г.
ООО «ТД Лузар»	Санкт-Петербург, ул. Фучика, 8, оф.232	8-800-555-89-65	mail@luzar.ru	Бурлуцкий Б.В.
ООО «ЭНЕРГОФОРМ», ООО «Сигнал»	196084 Санкт-Петербург, Рощинская улица, 5	8 (812) 337-14-50	info@energoform.com	Володкевич В.Т.
ЗАО МНР «Тепловые сети»	Санкт-Петербург, Павловск, ул. Березовая, д.25	(812) 600-52-66	mnr-1@yandex.ru	Флегонтов А.А.
СПб ГОУ Автотранспортный и электромеханический колледж	Санкт-Петербург, ул. Салова, д.63	(812)766-24-52	atemk@atemk.edu.ru	Корабельников С.К.
Государственное научное учреждение «Северо-Западный научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства» (ГНУ СЗ НИИМЭСХ)	196625, г. Санкт-Петербург, п. Тярлево, шоссе Филътровское, д. 3	(812) 466-83-83	nii@sp.ru	Попов В. Д.
ООО Ленэнерго	196247 Санкт-Петербург, пл. Конституции, 1	+7 (812) 595 8613	office@lenenergo.ru	Сорочинский А.В.

Справка о материально-техническом обеспечении представлена в приложении Е.


	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

6 НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.04.01 «ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА»

6.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся включает в себя фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольные вопросы и задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, тестовые задания и компьютерные тестирующие программы, ситуационные и расчетные задания, примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, эссе, докладов, учебных исследований и др.) (приложение Ж).

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, выполнение отчетов по практике. По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны фонды оценочных средств.


	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

6.2 Программа итоговой государственной аттестации

Итоговая государственная аттестация выпускника магистратуры является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Порядок и условия проведения государственных аттестационных испытаний определяются «Положением о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам магистратуры». Итоговая государственная аттестация включает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы.

Государственный экзамен проводится в соответствии с программой, разработанной выпускающей кафедрой. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных дисциплин, формирующих конкретные компетенции.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является самостоятельным научным исследованием или проектом и выполняется обучающимся по материалам, собранным лично за период обучения. Для подготовки ВКР каждому обучающемуся по программе магистратуры назначается руководитель ВКР из числа высококвалифицированных специалистов (докторов или кандидатов наук), имеющих базовое образование и ученую степень, соответствующую направлению подготовки и систематически занимающихся научной и/или научно-методической деятельностью. Назначение руководителей ВКР осуществляется в течение месяца со дня

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015


зачисления (восстановления, перевода) обучающегося в магистратуру на основании приказа ректора Университета, издаваемого по представлению заведующего выпускающей кафедрой.

ВКР представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, их новизна, актуальность и значимость. Результаты ВКР должны свидетельствовать о наличии у ее автора соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

ВКР подлежат рецензированию. Для проведения рецензирования выпускная квалификационная работа направляется рецензенту из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, в которых выполнена выпускная квалификационная работа. Обучающийся должен быть ознакомлен с отзывом и рецензией не позднее, чем за 2 рабочих дня до защиты ВКР.

При выборе темы ВКР следует руководствоваться следующим: тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии; основываться на проведенной научно-исследовательской и проектной работе в процессе обучения в магистратуре; учитывать степень разработанности и освещенности ее в литературе; возможностью получения экспериментальных данных в процессе работы над ВКР; интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.


Примерная тематика ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой и ежегодно утверждается Ученым советом института технических систем, сервиса и энергетики. Обучающемуся предоставляется право предложить

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

собственную тему ВКР при наличии обоснования ее актуальности и целесообразности либо заявки предприятия, организации, учреждения. После выбора темы ВКР обучающийся подает заявление на имя директора института с просьбой разрешить выполнение исследований по выбранной теме. При положительном решении вопроса о согласовании темы с предполагаемым руководителем ВКР, по представлению директора института приказом по институту, подписанным проректором по учебной работе, производится закрепление за обучающимся выбранной темы ВКР и ее руководителя.


ВКР должно учитывать требования ФГОС ВО направления подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и включать в себя:

- обоснование выбора предмета и постановку задачи исследования, выполненные на основе обзора литературы, в том числе с учётом периодических научных изданий и результатов патентного поиска;
- теоретическую и/или экспериментальную части, включающие методы и средства исследований;
- математические модели, расчёты, проектно-конструкторскую и/или технологическую части;
- получение новых результатов, имеющих научную новизну и теоретическое, прикладное или научно-методическое значение;
- апробацию полученных результатов и выводов в виде докладов на научных конференциях или подготовленных публикаций в научных журналах и сборниках;
- вопросы экономического обоснования и экологической безопасности;

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

- анализ полученных результатов;
- выводы и рекомендации;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

Программа итоговой государственной аттестации приведена в приложении И.

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования	
	«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»	
	СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА	
	Образовательная программа высшего образования	СМК-Ф-2.2/01-2015

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработано:		
Заведующий кафедрой энергообеспечения предприятий и элетротехнологий		М.М. Беззубцева
Профессор кафедры энергообеспечения предприятий и элетротехнологий		Т.Ю. Салова
Согласовано:		
Проректор по учебной работе		А.О. Туфанов
Директор Центра управления качеством образования		Н.А. Цыганова
Директор института		В.А. Ружьев
Председатель Учебно-методической комиссии по направлению подготовки 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника		Т.Ю. Салова