

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 02.09.2023 16:21:55
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
К.И. Лушин
_____ 2022г.



Программа учебной практики (практика по получению первичных навыков педагогической работы)

Направление подготовки
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки
Распределенная тепловая энергетика

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная, заочная

Москва
2022

1. Цели практики

Целью учебной практики магистранта является формирование у магистров первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, выбора темы и составления плана магистерской диссертации.

2. Задачи практики

Задачи учебной практики магистранта являются:

1) ознакомление магистров со структурой, осваиваемой учебной программы по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника;

2) формирование у магистров первичных профессиональных навыков самостоятельного изучения и умений выявления актуальных проблем по организации, и проведению научных исследований по направлениям «Теплофизика», «Оптимизация параметров теплоиспользующего оборудования», «Проектирование энергоэффективного теплоэнергетического оборудования», (существующих проблем);

3) приобретение опыта работы с литературными источникам, их систематизацией;

4) формирование умений выбора темы исследования, определения цели, задач и составления плана магистерской диссертации;

5) представление итогов выполненной работы в виде сформулированной темы, составленного плана, систематизированного списка литературы и подбора современных информационных Интернет-ресурсов по теме.

3. Место практики в структуре ООП бакалавриата

Учебная практика является частью блока Б.2 – «Практики, в том числе, научно-исследовательская работа (НИР)» основной образовательной программы магистратуры.

Учебная практика проводится в 1 и 2 семестре и направлена на закрепление знаний, полученных при изучении теоретических и практических дисциплин («Экологическая безопасность», «Управление технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике», «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий», «Проектирование и эксплуатация систем отопления и вентиляции», «Использование низкопотенциальных источников теплоты») и формирует у студентов навыки деятельности в профессиональной среде (теплоэнергетика и теплотехника).

Учебная практика позволяет обучающимся выявить связь с теоретическими курсами и их применением в конкретных узлах, агрегатах, изделиях, использующихся в теплоэнергетических установках.

Для освоения программы учебной практики от обучающегося требуется наличие знаний и умений, сформулированных в целях и задачах изучения вышеуказанных дисциплин, а также в приобретенных компетенциях при их

освоении.

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Вид практики: учебная практика.

Тип учебной практики: практика по формированию у магистрантов первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной научной работы, выбора темы и составления плана магистерской диссертации.

Способы проведения учебной практики: стационарная, выездная.

Форма практики:

Учебная практика осуществляется в форме самостоятельного изучения магистрантами периодической литературы с целью выявления актуальных проблем по направлению обучения и выбора темы магистерской диссертации. Разработка ее структуры, с изучением реальных ситуаций в качестве объекта исследования. Результаты учебной практики должны быть оформлены в письменном виде.

Тема магистерской диссертации разрабатывается магистрантами самостоятельно с учетом специфики магистерской программы и обоснованием выбора.

Учебная практика включает два следующих этапа:

1) самостоятельное изучение монографического материала и периодических литературных источников с целью выявления актуальных технологических и научных проблем по направлениям обучения - изучение теоретических и практических аспектов в области теплоэнергетики и теплотехники в рамках программы магистерской подготовки в целях выявления особенностей и актуальных научных проблем. Выполнение работ совместно с научным руководителем - проведение магистрантами начального исследования специфики магистерской программы (определить предмет, объекта исследования, зарубежный и отечественный опыт, существующие и современные технологии по интересующейся проблеме).

2) внеаудиторная самостоятельная работа, направленная на изучение практики ведения самостоятельной научной работы и получение первичных профессиональных навыков - предоставление и обоснование магистерской диссертационной темы, развернутой структуры исследования проекта, научному и защита проделанной работы.

5. Место и время проведения практики

Местами проведения практики в основном являются научно-исследовательские институты, проектные организации энергетики. К организациям, в которых проходят практику студенты, относятся крупные предприятия федерального подчинения (Минэнерго, Минатом и др.), НИИ энергетики.

Учебная практика осуществляется на кафедре «Промышленная

теплоэнергетика», в научной библиотеке, диссертационных залах Московского политехнического университета и других вузах, ведущих магистерскую подготовку. Учебной практикой руководит научный руководитель магистерской работы

Учебная практика проходит в первом и втором семестре.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции: способность преподавать учебные курсы, дисциплины (модули) или проводить отдельные виды учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет **9** зачетных единиц 324 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость		Формы текущего контроля
		(в зачетных единицах и часах)		
		ч	з.е.	
1	Чтение литературы	28	0,778	Собеседование
2	Формулировка целей исследования. Составление обзора литературы	58	1,611	Собеседование
3	Сбор данных, систематизация и обработка данных	180	5,000	Собеседование
4	Написание главы о результатах исследования. Форматирование отчета и печать. Сдача отчета	58	1,611	Доклад о результатах практики руководителю. Защита отчета

Руководство и контроль за прохождением практики

1. Направление на практику оформляется распорядительным актом руководителя организации или иного уполномоченного им должностного

лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики на основании заключенных договоров с предприятиями и организациями на проведение практики.

2. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

3. Работа магистров в период практики организуется в зависимости от вида деятельности, на который ориентирована программа магистратуры и получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности магистров.

Требования к проведению практики:

- определение проблемы, объекта и предмета в соответствии с выбранным исследованием;

- формулирование цели и задач исследования;

- теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (отчетная документация предприятия);

- составление библиографии;

- формулирование рабочей гипотезы;

- выбор базы проведения исследования;

- определение комплекса методов исследования;

- оформление результатов исследования.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляет научный руководитель из числа лиц ППС профильной кафедры.

Руководитель практики образовательного учреждения:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;

- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов в ходе практики;

- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;

- предоставляет рабочие места обучающимся;

- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями

охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Отзыв руководителя практики от предприятия должен отражать следующие моменты:

- характеристика магистра, как магистра, овладевшего определенным набором профессиональных компетенций;

- способность к организаторской и управленческой деятельности, к творческому мышлению, инициативность и дисциплинированность;

- отражены направления дальнейшего совершенствования, недостатки и пробелы в подготовке магистра.

Магистр при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданиям;

- подчиняться действующим в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

- представить своевременно руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать дифференцированный зачет по практике.

В период практики магистры подчиняются правилам внутреннего распорядка организации. Практика проводится стационарно в принимающей организации. Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами и календарным графиком учебного процесса.

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

В процессе организации учебной практики руководителями от выпускающей кафедры (руководителем от организации) должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами. Это позволяет руководителям практики и специалистам организации экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;

- 2) дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов учебной практики и подготовки отчета;

- 3) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации специальной информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

1. Аттестация по итогам проводится на кафедре «Промышленная теплоэнергетика». По итогам прохождения УП на основании рассмотрения отчета и дневника по практике магистру выставляется оценка (дифференцированный зачет). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

2. Аттестация по итогам практики производится не позднее 10 дней после завершения практики на выпускающей кафедре руководителем практики.

3. Магистры, не выполнившие программы практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом университета.

4. В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается письменный отчет. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики.

Подведение итогов учебной практики

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается письменный отчет. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики. Он может содержать следующие разделы:

- цель практики; - предмет исследования;
- анализ полученных результатов, выводы, предложения;
- список использованных источников и литературы.

Заглавие – отражает содержание плана исследования. Введение – объяснение ценности исследования (актуальность, постановка проблемы, знание соответствующей литературы: идентификация источников, послуживших причиной выбора темы исследования).

Цели исследования (изложение возможных результатов исследования).

Методы – описание (где проводится исследование, какой сектор экономики избрали для проведения исследований и почему, что (кто) входит в генеральную совокупность, почему выбрана именно эта генеральную совокупность. Дать описание всех методов сбора данных (опросы, интервью, вторичные источники данных и т.д.).

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Афанасьев В.Н. Интенсификация теплоотдачи при вынужденной конвекции: Метод. указания к курсовой научно-исследовательской работе по курсу «Методы интенсификации теплообмена» [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / В.Н. Афанасьев, В.Л. Трифонов. — Электрон. дан. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. — 68 с.

2. Крылов Ю.А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.А. Крылов, А.С. Карандаев, В.Н. Медведев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 176 с.

3. Летягина Е.Н. Энергетическая отрасль в условиях инновационного развития экономики [Электронный ресурс]: монография — Электрон. дан. — Москва: Креативная экономика, 2011. — 144 с.

4. Острейковский, В.А. Безопасность атомных станций [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Острейковский, Ю.В. Швыряев. — Электрон. дан. — Москва: Физматлит, 2008. — 352 с.

5. Родионов В.Г. Энергетика: Проблемы настоящего и возможности будущего [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: ЭНАС, 2010. — 352 с.

6. <https://minenergo.gov.ru/>

12. Материально-техническое обеспечение практики

Для прохождения практики магистру необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- возможность выхода в сеть Интернет для поиска по профильным сайтам и порталам;
- персональный компьютер;
- принтер;
- сканер.

Научно-исследовательские технологии, используемые при прохождении учебной практики магистром:

- проведение научного поиска по выбранной проблематике;
- проведение анализа выбранной проблемы с помощью методик из литературы.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и профилю «Распределенная тепловая энергетика».

Авторы

Доцент кафедры «Промышленная теплоэнергетика»
к.т.н., доцент

О.Б. Сенникова

Рецензент

Ген. директор ООО Аттестационный центр «ТЭК»
д.т.н., профессор

С.Л. Рябцев

Программа обсуждена на заседании кафедры «Промышленная теплоэнергетика». Протокол от 26 мая 2022 г. № 11.

Заведующий кафедрой «Промышленная теплоэнергетика»
к.т.н., доцент

Л.А. Марюшин

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

ОП (профиль): «Распределенная тепловая энергетика»

Форма обучения: Очная, заочная

Кафедра: «Промышленная теплоэнергетика»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

Москва

2022

Таблица 1
к приложению 1

Учебная практика

ФГОС ВО 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	Знать: правила обеспечения бесперебойной работы, правильной эксплуатации, ремонта и модернизации энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов	Лекция-беседа, СРС	Собеседование, отзыв-характеристика	<p>Базовый уровень: способен обеспечивать бесперебойную работу, правильную эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов в стандартных производственных ситуациях</p> <p>Повышенный уровень: способен обеспечивать бесперебойную работу, правильную эксплуатацию, ремонт и модернизацию энергетического, теплотехнического и теплотехнологического оборудования, средств автоматизации и защиты, электрических и тепловых сетей, воздухопроводов и газопроводов в нестандартных производственных ситуациях с их последующим анализом</p>

Критерии оценки знаний и практических навыков магистров по итогам прохождения учебной практики

Оценка «отлично»:

- оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам практики;
- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;
- высокий уровень культуры исполнения заданий практики;
- высокий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

Оценка «хорошо»:

- качественное оформление необходимой документации по практике;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- средний уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

Оценка «удовлетворительно»:

- достаточный уровень оформления необходимых документов;
- умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.

Оценка «неудовлетворительно»:

- отсутствие необходимой документации;
- отказ от ответов на вопросы;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- низкий уровень культуры исполнения заданий;
- низкий уровень сформированности заявленных в программе практики компетенций.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства
Кафедра «Промышленная теплоэнергетика»

ОТЧЕТ

о прохождении учебной практики

студента группы _____

по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

(Фамилия Имя Отчество)

Место прохождения учебной практики

(название предприятия/организации)

Руководитель практики от предприятия/организации	Руководитель практики от кафедры
_____	_____

Москва 20__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет урбанистики и городского хозяйства
Кафедра «Промышленная теплоэнергетика»

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

на студента группы _____

(Фамилия Имя Отчество)

обучающегося по направлению подготовки
13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Оценка по практике _____

Руководитель от предприятия (организации)

(должность)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

« ____ » _____ 20 __ год

МП