

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.У.1	Учебная практика/Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности.

Код направления подготовки / специальности	15.03.04
Направление подготовки / специальность	Автоматизация технологических процессов и производств
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Автоматизация инженерных и строительных технологий (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/актуализации	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
Преподаватель		Лысенко Д.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация и электроснабжение», Протокол № 3 от 23 сентября 2016 г.

Заведующий кафедрой
(руководитель структурного подразделения)


/Чельшков П.Д./
Подпись, ФИО

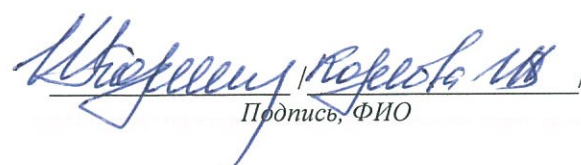
Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 02 от 04.10.16

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии


Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП


Подпись, ФИО

_____ дата

1. Цель практики

Целью учебной практики/практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области автоматизации и управления техническими системами.

Задача учебной практики - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин первого курса обучения, формирование профессиональных компетенций.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04, специальности «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень образования – бакалавриат)

2. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная.

Форма проведения практики – непрерывная.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели оценивания (показатели достижения результата)	Код показателя оценивания
Способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	ПК-12	Знает подходы к руководству организацией, нацеленные на обеспечение качества, основанные на участии всех ее членов и направленные на достижение долгосрочного успеха путем удовлетворения требований потребителя и выгоды для организации и общества.	З1
		Умеет организовать работу малых коллективов исполнителей.	У1
		Имеет навыки планирования работы коллектива, организации управления работой малых коллективов исполнителей	Н1
Способностью участвовать в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	ПК-22	Имеет навыки оформления результатов исследований.	Н2

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная практика/Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств», (уровень подготовки - бакалавриат) и является обязательной к прохождению.

Требования к входным знаниям, умениям и готовности обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП и необходимым при освоении данной практики.

~~Приступая к обучению и выполнению учебной практики студент должен:~~

Знать:

- Аналитическую геометрию и линейную алгебру; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и другие разделы, изучаемые по математике в 1 и 2 семестрах.
- Физические основы механики, колебаний и волн; молекулярную физику и термодинамику; электричество и магнетизм, оптику и другие разделы, изучаемые по физике в 1 и 2 семестрах.
- Кинематику; динамику и элементы статики; дифференциальные уравнения движения и др. разделы, изучаемые в курсе теоретической механики.
- Понятия: информация, информационные технологии, компьютер, как техническое средство реализации технологий, структуру ПК, программное обеспечение, средства и алгоритмы представления, хранения и обработки информации.
- Элементы начертательной геометрии и инженерной графики, компьютерную графику.

Уметь:

- Решать математические задачи, строить и анализировать графики, находить производные.
- Решать задачи по физике и теоретической механике.
- Решать позиционные и метрические задачи по инженерной и компьютерной графике.
- Проводить преобразования чертежей.
- Выполнять и оформлять чертежи, изображения, надписи, аксонометрические проекции деталей, рабочие чертежи и эскизы.

Владеть:

- Математическим аппаратом для решения задач по аналитической геометрии, линейной алгебре, дифференциальному и интегральному исчислению и др.
- Основными законами физики, химии, методами решения различных задач.
- Методами инженерной и компьютерной графики и методикой выполнения и оформления различных чертежей.
- Персональным компьютером и информационными технологиями.
- Методикой самоподготовки и планирования времени.

Дисциплины, для которых знания, умения и навыки, полученные в ходе учебной практики, являются предшествующими:

- Теория автоматического управления
- Технические средства автоматизации
- Технические измерения и приборы в автоматизации технических систем, стандартизация и сертификация

В результате прохождения данной учебной практики студент должен:

Знать:

1. Объекты, область, виды и задачи профессиональной деятельности бакалавров по управлению техническими системами.

2. Классификацию и характеристики предприятий строительной отрасли и городского строительного хозяйства, а также объектов автоматизации и управления.
3. Теоретические основы разработки и функционирования систем контроля, автоматического и автоматизированного управления техническими системами.
4. Виды технической документации.
5. Основы обработки информации, информационные технологии, технические программные средства.

Уметь:

1. Работать в коллективе.
2. Сбирать и анализировать информационные данные для проектирования технических средств и систем автоматизации и управления.
3. Обрабатывать данные на персональных компьютерах, с использованием информационных технологий и приложения Microsoft Office, при работе в качестве оператора вычислительного центра.
4. Применять языки программирования и программное обеспечение.

Владеть:

1. Культурой мышления, обобщения и анализа информации.
2. Информацией о своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.
3. Методами социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм.
4. Элементарными методами анализа информации о технических системах.
5. Персональным компьютером для обработки результатов расчетов и оформления отчетов.
6. Методикой самоподготовки и рационального планирования рабочего и свободного времени.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах.

Общий объём практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Продолжительность практики 2 недели.

6. Структура и содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Кол-во недель	Семестр	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	0,1	2	10	Контроль посещаемости, контроль заполнения дневника
2	Ознакомительный этап	0,5	2	20	Контроль посещаемости, контроль заполнения дневника

3	Экспериментальный этап	0,9	2	38	Контроль посещаемости, контроль заполнения дневника, контроль подготовки отчета по практике
4	Компьютерная обработка и анализ полученной информации	0,3	2	30	Контроль посещаемости, контроль заполнения дневника, контроль подготовки отчета по практике
5	Заключительный этап	0,2	2	10	отчет по практике
ИТОГО		2	2	108	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Получение информации о рабочей программе проведения учебной практики, формах ее проведения. Требования к отчету, его содержание. Ведение дневника практики. План мероприятий и расписание (расписание) занятий. Инструктаж по технике безопасности.
2	Ознакомительный этап	Проведение внутренних экскурсий. Посещение внутренних инновационных лабораторий НИУ МГСУ, НТБ. Подборка учебно-методической и технической литературы. Ознакомление с целями и задачами учебного процесса, с учебным планом. Общие сведения о предметах и ведущих преподавателях либо специалистах научных лабораторий. Направления исследований, тематика. Лаборатории и лабораторное оборудование кафедры, НИУ МГСУ. Выдача задания на учебную практику.
3	Экспериментальный этап	Вводные ознакомительные лекции. Изучение лабораторного оборудования, контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации. Мероприятия по сбору исходной информации, обработке и систематизации данных, проведение наблюдений и измерений параметров, анализ показаний приборов.
4	Компьютерная обработка и анализ полученной информации	Выдача задания для компьютерной обработки. Выполнение задания. Самостоятельная работа. Оформление результатов.
5	Заключительный этап	Составление и оформление отчета и дневника практики. Сдача зачета.

7. Указание форм отчетности по практике.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся письменного отчета о прохождении практики.

Формами отчётности по практике являются:

- Задание на прохождение практики;
- Извещение о прохождении практики (при наличии);
- Характеристика от руководителя практики структурном подразделении;
- Отчёт обучающегося по практике.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, а также для проведения текущего контроля является Приложением 1 к программе.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.

9.1. Литература

Для прохождения практики обучающийся может использовать:

- учебно-методическую литературу, имеющуюся в НТБ НИУ МГСУ,
- учебную литературу, размещённую в Электронных библиотечных системах ЭБС АСВ и IPRbooks.

Перечень используемой литературы ежегодно обновляется с учётом уровня развития науки и техники и представлен в Приложении 2 к программе.

9.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	www.edu.ru
Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
Электронная библиотечная система IPRbooks	www.iprbookshop.ru
Федеральная университетская компьютерная сеть России	www.runnet.ru
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	window.edu.ru
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	www.vestnikmgsu.ru
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	www.mgsu.ru/resources/Biblioteka
Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ	www.mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

10.1. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики.

№	Разделы (этапы) практики / НИР	Информационные технологии
1	Подготовительный этап	Слайд-презентации
2	Ознакомительный этап	Слайд-презентации, использование офисных программ
3	Экспериментальный этап	Слайд-презентации, использование специализированных программ
4	Компьютерная обработка и анализ полученной информации	Электронные образовательные ресурсы, использование специализированных и офисных программ
5	Заключительный этап	Использование специализированных и офисных программ

10.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение, указанное в Приложении 3 к программе.

10.3. Перечень информационных справочных систем

Информационно-библиотечные системы

Наименование ИБС	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
Электронная библиотечная система IPRbooks	www.iprbookshop.ru
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	www.mgsu.ru/resources/Biblioteka

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения учебной практики приведён в Приложении 4 к программе.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.У.1	Учебная практика/Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности

Код направления подготовки / специальности	15.03.04
Направление подготовки / специальность	Автоматизация технологических процессов и производств
Наименование (я) ОПОП (направленности / профиль)	Автоматизация инженерных и строительных технологий (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/актуализации	2016

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (этапы практики)				
	1	2	3	4	5
ПК-12	-	+	+	+	-
ПК-22	+	+	+	+	+

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций осуществляется посредством прохождения обучающимися форм промежуточной аттестации и текущего контроля.

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей освоения, указанных в п.3 программы практики.

Показатели оценивания компетенций проверяются на этапах формирования компетенций в соответствии с таблицей.

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения (код показателя освоения)	Этапы практики и формы оценивания						Обеспеченность оценивания компетенции
		1	2	3	4	5	Зачёт	
ПК-12	З1	-	-	+	+	+	+	+
	У1	-	+	+	+	+	+	+
	Н1	-	-	+	+	+	+	+
ПК-22	Н2	+	+	+	+	+	+	+
ИТОГО		+	+	+	+	+	+	+

Используется бинарная шкала оценивания освоения компетенций:

Уровень освоения	Оценка
Ниже порогового	Не зачтено
Пороговый	Зачтено

Критериями оценивания уровня освоения компетенций являются:

Показателя оценивания	Критерий
Знания	Понимание сути профессиональной деятельности, последовательности выполнения трудовых действий
	Правильность ответов на вопросы
Умения	Освоение методики выполнения заданий
	Умение выполнять поставленные задания
	Умение проверять качество выполненных заданий, анализировать результаты выполнения заданий
	Качество выполнения заданий
Навыки (опыт деятельности)	Навыки решения нестандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий
	Объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

3. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Во время прохождения учебной практики студенты выполняют лабораторные работы по указанию руководителя практики.

В качестве учебно-методического обеспечения предусматривается использование тематической литературы в библиотеке НИУ МГСУ, а также кафедры.

Во время прохождения ознакомительных лабораторных занятий студенты изучают следующие приборы, на базе НОЦ ИСИАС:

1. Элементарные преобразователи (механические, электрически, пневматические);
2. Промежуточные преобразователи (силы, тока в давление сжатого воздуха; силы в ток, э. д. с. термопары в ток и др.);
3. Приборы для измерения давления и разности давлений (манометры);
4. Приборы для измерения уровня (уровнемеры);
5. Приборы для измерения влажности (влажмеры);
6. Приборы для измерения температуры (термометры, пирометры).

Задание для самостоятельной работы студентов:

1. Ознакомление с описанием приборов по литературным материалам.
2. Изучение функций и назначения прибора.
3. Изучение принципа действия прибора с использованием лабораторного оборудования.
4. Выполнение лабораторных измерений, снятие характеристик с прибора.
5. Анализ показаний приборов.
6. Оформление отчета.

Вопросы для контроля:

1. АСУ, АСУ ТП, ИАСУ принципы организации. Назначение. Архитектура. Иерархия задач.
 2. Структура и организация службы КИП и А.
 3. Методы и средства контроля технологических величин.
 4. Разновидности схем: технологические, структурные, принципиальные и др.
 5. Математическое описание автоматических систем регулирования.
 6. Общие сведения об измерениях технологических параметров.
 7. Измерительные преобразователи и приборы.
 8. Погрешности измерений.
 9. Класс точности средств измерений.
 10. Вариация показаний измерительных приборов.
 11. ~~Элементарные преобразователи (механические, электрические, пневматические).~~
 12. Промежуточные преобразователи. Назначение и область применения.
 13. Приборы для измерения давления и разности давлений.
 14. Приборы измерения влажности.
 15. Приборы для измерения температуры.
4. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде защиты подготовленного обучающимся отчёта по практике. Защита отчёта принимается руководителем практики.

Процедура оценивания определяется Положением о порядке организации и проведения практик обучающихся НИУ МГСУ.

- 4.1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Зачета.*

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта во 2 семестре.

Код показателя оценивания	Оценка	
	Не зачтено	Зачтено
З1	Не знает цели и задачи деятельности трудового коллектива.	Знает цели и задачи деятельности трудового коллектива.
У1	Не умеет организовывать работу малых коллективов исполнителей.	Умеет организовывать работу малых коллективов исполнителей.
Н1	Некачественно выполняет трудовые действия. Не умеет самостоятельно планировать выполнение трудовых действий.	Быстро и качественно выполняет трудовые действия. Способен самостоятельно планировать выполнение трудовых действий.
Н2	Некачественно оформлены результаты исследований.	Качественно оформлены результаты исследований.

- 4.2. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по программе практики в форме Дифференцированного зачета.*

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта не предусмотрена.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр Б2.У.1	Наименование практики / НИР / НИД Учебная практика
Код направления подготовки / специальности	15.03.04
Направление подготовки / специальность	Управление в технических системах
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

N п/п	Наименование практики в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ	Число обучающихся, воспитанников, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Учебная практика	Моделирование систем [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Управление в технических системах" / И. А. Елизаров [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 135 с.	10	25
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
2	Учебная практика	Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств. Учебное пособие для вузов / А. А. Иванов. - Москва : ФОРУМ, 2012. - 223 с.	20	25
3	Учебная практика	Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления. Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автоматизация технологических процессов и производств (энергетика)" направления подготовки дипломированных специалистов "Автоматизированные технологии и производства" / А. Р. Гайдук. - Москва : Высшая школа, 2010. - 415 с.	10	25

Согласовано:

НТБ

_____ дата

ДИРЕКТОР
ЕРОФЕЕВА

НТБ
О.Р.

Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.У.1	Учебная практика/Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности.

Код направления подготовки / специальности	15.03.04
Направление подготовки / специальность	Управление в технических системах
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Интеллектуальные системы и автоматика в строительстве (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее программное обеспечение:

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения	Тип лицензии
1	Подготовительный этап	Libre Office	Свободное ПО
2	Ознакомительный этап	Libre Office	Свободное ПО
3	Экспериментальный этап	Autodesk AutoCAD, Libre Office	Учебная бесплатная версия, свободное ПО
4	Компьютерная обработка и анализ полученной информации	Autodesk AutoCAD, Libre Office	Учебная бесплатная версия, свободное ПО
5	Заключительный этап	Autodesk AutoCAD, Libre Office	Учебная бесплатная версия, свободное ПО

Шифр	Наименование практики / НИР / НИД
Б2.У.1	Учебная
Код направления подготовки / специальности	15.03.04
Направление подготовки / специальность	Автоматизация технологических процессов и производств
Наименование (я) ОПОП (направленность/профиль)	Автоматизация инженерных и строительных технологий (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2016
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения*	Очная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень материально-технического обеспечения

При прохождении обучающимся практики в НИУ МГСУ используется следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование оборудованных учебных кабинетов с перечнем основного оборудования, объектов для проведения практики	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	Компьютерный класс №42 для проведения групповых компьютерных занятий, (16 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,667 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 17").	Аудитория 205 УЛК. Компьютерный класс №42 по реестру МТО образовательной деятельности НИУ МГСУ, кор-пус УЛК, ауд. 205, кол АРМ16, год поставки 2010. (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26)
		Компьютерные классы: 32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD160 Гб, RAM 2Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19"; 48 персональных компьютеров с к онфигурацией:3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19"; 40 персональных компьютеров с конфи-гурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".	Помещения для самостоятель-ной работы (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, корп. 2, Учебный корпус (Библио-тека), комн.10, комн. 41)
		29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, корп.2, Учебный корпус (Библиотека), комн.10)

2	Ознакомительный этап	Кафедра Автоматизации и электроснабжения. НОЦ "Информационных систем и интеллектуальной автоматике в строительстве". Класс лабораторных стендов на базе KUX/EIB. Класс лабораторных стендов ВАСnet. Учебно-экспериментальный модуль кроссплатформенных интерфейсов для лабораторного блока автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК)	Аудитория 211 КМК, НОЦ "Информационных систем и интеллектуальной автоматике в строительстве". Класс лабораторных стендов на базе KNX/EIB. Класс лабораторных стендов ВАСnet (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26)
3	Экспериментальный этап	Кафедра Автоматизации и электроснабжения. НОЦ "Информационных систем и интеллектуальной автоматике в строительстве". Класс лабораторных стендов на базе KUX/EIB. Класс лабораторных стендов ВАСnet. Учебно-экспериментальный модуль кроссплатформенных интерфейсов для лабораторного блока автоматизации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК)	Аудитория 211 КМК, НОЦ "Информационных систем и интеллектуальной автоматике в строительстве". Класс лабораторных стендов на базе KNX/EIB. Класс лабораторных стендов ВАСnet (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26)
4	Компьютерная обработка и анализ полученной информации	Компьютерные классы: 32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD160 Гб, RAM 2Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19"; 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19"; 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".	Помещения для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, корп.2, Учебный корпус (Библиотека), комн.10, комн. 41)
		29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".	Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, корп.2, Учебный корпус (Библиотека), комн.10)
5	Заключительный этап	<p>Компьютерный класс №42 для проведения групповых компьютерных занятий, (16 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,667 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 17").</p> <p>Компьютерные классы: 32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD160 Гб, RAM 2Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19"; 48 персональных компьютеров с конфигурацией: 3 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, Video RAM 256 Мб, DVD-R/RW, монитор 19"; 40 персональных компьютеров с конфигурацией: 2,9 ГГц, HDD 250 Гб, RAM 4 Гб, Video RAM 512 Мб, DVD-R/RW, монитор 19".</p> <p>29 персональных компьютеров с конфигурацией: 1,6 ГГц, HDD 80 Гб, RAM 1 Гб, Video RAM 128 Мб, DVD-R/RW, монитор 17".</p>	<p>Аудитория 205 УЛК Компьютерный класс №42 по реестру МТО образовательной деятельности НИУ МГСУ, корпус УЛК, ауд.205, кол АРМ16, год поставки 2010. (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26)</p> <p>Помещения для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, корп.2, Учебный корпус (Библиотека), комн.10, комн. 41)</p> <p>Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26, корп.2, Учебный корпус (Библиотека), комн.10)</p>