

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА

| | |
|---------------|--|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| <i>Б2.П.1</i> | <i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i> |

| | |
|--|---|
| Код направления подготовки / специальности | 27.03.04 |
| 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 |

Разработчики:

| должность | ученая степень, учёное звание | ФИО |
|---------------|-------------------------------|-------------------------|
| Преподаватель | | Лысенко Денис Андреевич |

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

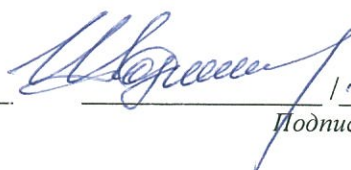
Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 2 от 04.10.16

Председатель (зам. председателя)
методической комиссии


/Михина М.В./
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП



дата
/Король М.И./
Подпись, ФИО

1. Цель практики

Целью производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области автоматизации и управления техническими системами. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, формирование профессиональных компетенций.

Целями производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются

1. ознакомление студента с объектом (предприятием, заводом, организацией, сооружениями (очистными), предприятиями водоподготовки, ТЭЦ, котельными, фирмой, банком, страховым обществом и др.);
2. получение представления о характере его деятельности, о выпускаемой продукции, о выполненных работах или об оказываемых услугах;
3. получение представления о структуре объекта, о технологии выпуска продукции, осуществления работ, оказании услуг, о связях с другими объектами;
4. знакомство с функциями цехов и подразделений и отделов (в т. ч. и по автоматизации);
5. выполнение заданий руководителя практики от предприятия.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень образования - Бакалавриат).

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

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная или выездная.

Форма проведения практики – непрерывная.

В соответствии с учебным планом направления 27.03.04 «Управление в технических системах» производственная практика проводится после 2 курса (IV) семестра, согласно учебному плану, и графику учебного процесса длится 4 недели после второго курса.

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 |
|--|-------------------------|--|---------------------------|
| готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации | ОПК-4 | Знает современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации | 31 |
| | | Умеет читать чертежи и проектную документацию. | У1 |
| | | Имеет навыки (опыт деятельности) по подготовке конструкторско-технологической документации | Н1 |
| способностью учитывать | ОПК-7 | Знает современные тенденции развития | 32 |

| Компетенция по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели оценивания (показатели достижения результата) | Код показателя оценивания |
|---|-------------------------|---|---------------------------|
| современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | | электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | |
| | | Умеет использовать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | У2 |
| | | Имеет навыки (опыт деятельности) применения современных тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | Н2 |
| способностью использовать нормативные документы в своей деятельности | ОПК-8 | технологий в своей профессиональной деятельности | |
| | | Знает нормативные документы, регламентирующие использование тех или иных средств автоматизации в технических системах. | З3 |
| | | Умеет применять нормативные документы, регламентирующие использование тех или иных средств автоматизации в технических системах. | У3 |
| способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств | ПК-1 | Имеет навыки (опыт деятельности) по подготовки решений по автоматизации технических систем в соответствии с нормативными документами. | Н3 |
| | | Знает исходные информационные данные для проектирования средств и систем автоматизации | З4 |
| | | Умеет выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств | У4 |
| готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство | ПК-8 | Знает направления современных разработок средств и систем автоматизации и управления в производство | З5 |
| | | Умеет проектировать средства и системы автоматизации производственных процессов | У5 |
| способностью настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств | ПК-15 | Знает методы диагностики состояния технических систем | З6 |
| | | Умеет настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств | У6 |
| готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей | ПК-16 | Знает методы диагностики состояния оборудования входящего в технические системы. | З7 |
| | | Умеет проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа | У7 |

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к вариативной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению «Управление в технических системах» (уровень подготовки - бакалавриат) и является обязательной к прохождению.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) базируется на предметах, курсах, осваиваемых студентами на протяжении 1 - 4 семестров. К ним относятся следующие дисциплины: математика;

- физика
- химия
- экология
- теоретическая механика
- информационные технологии
- безопасность жизнедеятельности
- инженерная и компьютерная графика
- прикладная механика
- теория автоматического управления

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 производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студент должен:

Знать:

- Аналитическую геометрию и линейную алгебру; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и другие разделы, изучаемые по математике.
- Физические основы механики, колебаний и волн; молекулярную физику и термодинамику; электричество и магнетизм, оптику и другие разделы, изучаемые по физике.
- 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.
- Основные понятия инженерной кибернетики.
- Принципы и основы теории управления.

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.

Иметь навыки:

- Оперирования математическим аппаратом для решения задач по аналитической геометрии, линейной алгебре, дифференциальному и интегральному исчислению и др.
- Владения основными законами физики, химии, методами решения различных задач.
- Применения методов инженерной и компьютерной графики и методик выполнения и оформления различных чертежей.
- Работы на персональном компьютере и владения информационными технологиями.
- Использования методики самоподготовки и планирования времени.

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

1. Теория автоматического управления.
2. Автоматизация и управление инженерными системами жилых и общественных зданий.
3. Автоматизация и управление системами ТГВ.
4. Автоматизация и управление системами ВиВ.

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

Общий объём производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Продолжительность практики 4 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 | 0,2 | 4 | 14 | Контроль прохождения ТБ и записи в журнале по технике безопасности. Контроль посещаемости. Контроль заполнения дневника практики. |
| 2 | Ознакомительный этап | 1,2 | 4 | 60 | Контроль посещаемости. Контроль заполнения дневника практики. |
| 3 | Экспериментальный этап | 1,6 | 4 | 80 | Контроль посещаемости. Контроль заполнения дневника практики. Контроль выполнения лабораторных измерений. |

| | | | | | |
|--------------|---|-----|---|-----|--|
| 4 | Компьютерная обработка и анализ полученной информации | 0,7 | 4 | 50 | Контроль посещаемости. Контроль заполнения дневника практики. Контроль выполнения практического задания. |
| 5 | Подготовка отчета по практике | 0,3 | 4 | 22 | Отчет по практике. |
| <i>ИТОГО</i> | | 4 | 4 | 216 | 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 производственной практики, и о формах ее проведения. Требования к отчету, его содержание. Ведение дневника практики. План мероприятий и распорядок (расписание) занятий. Инструктаж по технике безопасности. |
| 2 | Ознакомительный этап | Знакомство с руководством организации и/или конкретного отдела, подразделения, где предстоит проходить практику. Подборка учебно-методической и технической литературы. Обсуждение с руководителями практики от предприятия характера работ, объемов, сроков их выполнения. Направления исследований, тематика. Выдача задания на производственную практику. Получение информации и общих сведений о предприятии (характер деятельности, вид продукции (работ, услуг), связи внутренней и внешней и др.) Получение информации об организационной структуре управления предприятием, структура связей внутренних подразделений, отделов, цехов, служб и т.д., их функций и особенности. Особенности подразделений, занимающихся автоматизацией. |
| 3 | Экспериментальный этап | Изучение возможностей и средств технического обеспечения объекта. Структура и особенности ВЦ, сетей и систем. Информационные связи. Программное обеспечение. Изучение технологии процесса и технологического |

| | | |
|---|---|--|
| | | оборудования. Мероприятия по сбору исходной информации, обработке и систематизации данных, проведение наблюдений и измерений параметров, анализ показаний приборов. Выполнение различных поручений (внутренних, внешних) и работ на объекте. |
| 4 | Компьютерная обработка и анализ полученной информации | Выдача задания для компьютерной обработки. Выполнение задания. Самостоятельная работа. Оформление результатов. |
| 5 | Подготовка отчета по практике | Составление и оформление отчета и Дневника практики. Сдача зачета. |

7. Указание форм отчетности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме. 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 на предприятии;
- 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 | http://www.edu.ru/index.php |
| Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Федеральная университетская компьютерная сеть России | http://www.runnet.ru/ |
| Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |

| | |
|---|---|
| Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ» | http://www.vestnikmgsu.ru/ |
| Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ | http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/ |
| Раздел «Кафедры» на официальном сайте НИУ МГСУ | http://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 (на предприятии)

| № | Разделы (этапы) практики / НИР | Информационные технологии |
|---|---|--|
| 1 | Подготовительный этап | Слайд-презентации |
| 2 | Ознакомительный этап | Слайд-презентации, использование специализированных и офисных программ |
| 3 | Экспериментальный этап | Слайд-презентации, использование специализированных и офисных программ |
| 4 | Компьютерная обработка и анализ полученной информации | Электронные образовательные ресурсы, использование специализированных и офисных программ |
| 5 | Подготовка отчета по практике | 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 | http://elibrary.ru/defaultx.asp? |
| Электронная библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ | http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/ |

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

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

| | |
|---------------|--|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| <i>Б2.П.1</i> | <i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i> |

| | |
|--|---|
| Код направления подготовки / специальности | 27.03.04 |
| 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 |

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 |
| ОПК-4 | + | + | + | | |
| ОПК-7 | + | + | + | | |
| ОПК-8 | + | + | + | | |
| ПК-1 | | + | + | + | |
| ПК-8 | | + | + | + | |
| ПК-15 | | + | + | + | + |
| ПК-16 | | + | + | + | + |

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 | |
| ОПК-4 | З1 | + | + | + | | | + | + |
| | У1 | + | + | + | | | + | + |
| | Н1 | + | + | + | | | + | + |
| ОПК-7 | З2 | + | + | + | | | + | + |
| | У2 | + | + | + | | | + | + |
| | Н2 | + | + | + | | | + | + |
| ОПК-8 | З3 | + | + | + | | | + | + |
| | У3 | + | + | + | | | + | + |
| | Н3 | + | + | + | | | + | + |
| ПК-1 | З4 | | + | + | + | | + | + |
| | У4 | | + | + | + | | + | + |
| ПК-8 | З5 | | + | + | + | | + | + |
| | У5 | | + | + | + | | + | + |
| ПК-15 | З6 | | + | + | + | | + | + |
| | У6 | | + | + | + | | + | + |
| ПК-16 | З7 | | + | + | + | + | + | + |
| | У7 | | + | + | + | + | + | + |
| 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 | Знание основных принципов и норм профессиональной деятельности |
| | 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 производственной практики студенты подбирают необходимый материал для выполнения заданий по указанию руководителя практики.

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

Задание для самостоятельной работы студентов (на производстве):

1. Ознакомление с предприятием.
2. Изучение организационной структуры управления предприятием, структура связей внутренних подразделов, отделов, цехов.
3. Изучение особенностей подразделений, занимающихся автоматизацией.
4. Изучение состава автоматизированной технической системы, развернутой на предприятии.
5. Проведение мероприятий по сбору исходной информации, обработке и систематизации данных, проведение наблюдений и измерений параметров, анализ показаний приборов.
6. Выполнение задания, выданного для компьютерной обработки.
7. Оформление отчета.

Вопросы для контроля:

1. АСУ, АСУ ТП, ИАСУ принципы организации. Назначение. Архитектура. Иерархия задач.
 2. Методы и средства контроля технологических величин.
 3. Разновидности схем: технологические, структурные, принципиальные и др.
 4. Математическое описание автоматических систем регулирования.
 5. Общие сведения об измерениях технологических параметров.
 6. Ступени внедрения автоматизации
 7. Методы представления и обработки экспериментальных данных
 8. Ошибки измерения и их классификация.
 9. Планирование эксперимента и его методы.
 10. Графическое изображение результатов наблюдений.
 11. Программные средства для анализа и синтеза САУ
 12. Основные понятия системного анализа.
 13. Состав, структура и параметры систем управления.
 14. Задачи анализа системы.
 15. Задачи структурного и параметрического синтеза систем управления.
 16. Роль математических моделей в задачах проектирования САУ.
 17. Информационное обеспечение систем управления
 18. Основы информационное обеспечение систем управления. Понятия информации, информационного процесса, информационного обеспечения, информационной и автоматизированной системы. Схема понятий информационного обеспечения. Представление информации.
 19. Три формы представления технологический и организационно-штатных воплощений информационного обеспечения. Службы и их функции. Структура информационного обеспечения.
 20. Структура и классификация информационных систем.
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

| Код показателя оценивания | Оценка | |
|---------------------------|--|---|
| | Не зачтено | Зачтено |
| | Обучающийся не знает как настроить управляющие средства | Обучающийся твердо знает |
| 31-37 | и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств | материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос |
| У1-У7 | Обучающийся не правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения |
| Н1-Н3 | С большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые компетенции не сформированы | Обучающийся без ошибок выполняет практические работы, необходимые компетенции сформированы |

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 проводится.

| | |
|--|--|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| Б2.П.1 | Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) |
| Код направления подготовки / специальности | 27.03.04 |
| 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> | | | | |
| 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 |
| 2 | Учебная практика | Скворцов, А. В. Автоматизация управления жизненным циклом продукции [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Управление в технических системах" (квалификация "бакалавр") / А. В. Скворцов, А. Г. Схиртладзе, Д. А. Чмырь. - Москва : Академия, 2013. - 319 с. | 10 | 25 |
| 3 | Учебная практика | Петровский, В. С. Автоматизация технологических процессов и производств лесопромышленного комплекса [Текст] : учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению подготовки "Автоматизация технологических процессов и производств" / В. С. Петровский. - Москва : Академия, 2013. - 411 с. | 10 | 25 |
| <i>Дополнительная литература:</i> | | | | |

| | | | | |
|---|------------------|--|----|----|
| 2 | Учебная практика | Гайдук, А. Р. Теория автоматического управления [Текст] : 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

31.10.2016

дата

НТБ МГСУ

Подпись, ФИО

| | |
|----------------------|---|
| Шифр | Наименование практики / НИР / НИД |
| <i>Б2.П.1</i> | <i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i> |

| | |
|--|---|
| Код направления подготовки / специальности | 27.03.04 |
| 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 на предприятии 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 | Libre Office | Свободное ПО |
| 4 | Компьютерная обработка и анализ полученной информации | Autodesk AutoCAD, Libre Office | Платное ПО, свободное ПО |
| 5 | Подготовка отчета по практике | Autodesk AutoCAD, Libre Office | Платное ПО, свободное ПО |

| | |
|-----------------------|---|
| Шифр <i>Б2.П.1</i> | Наименование практики / НИР / НИД <i>Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)</i> |
|-----------------------|---|

| | |
|--|---|
| Код направления подготовки / специальности | 27.03.04 |
| 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 материально-технического обеспечения

При прохождении обучающимся практики на предприятии используется следующее материально-техническое обеспечение:

| N 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 | Проводится на оборудовании предприятия | Фактический адрес предприятия, обеспечивающего прохождение производственной практики |
| 2 | Ознакомительный этап | Проводится на оборудовании предприятия | Фактический адрес предприятия, обеспечивающего прохождение производственной практики |
| 3 | Экспериментальный этап | Проводится на оборудовании предприятия | Фактический адрес предприятия, обеспечивающего прохождение производственной практики |
| 4 | Компьютерная обработка и анализ полученной информации | Проводится на оборудовании предприятия | Фактический адрес предприятия, обеспечивающего прохождение производственной практики |

| | | | |
|---|-------------------------------|--|--|
| 5 | Подготовка отчета по практике | Проводится на оборудовании предприятия | Фактический адрес предприятия, обеспечивающего прохождение производственной практики |
|---|-------------------------------|--|--|
