

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.У.1	Учебно-технологический практикум (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Код направления подготовки	27.03.01
Направление подготовки	Стандартизация и метрология
Наименование (я) ОПОП (профиль)	Стандартизация и метрология (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения*	Очная
Год разработки/обновления	2016

Разработчики:

должность	ученая степень, учёное звание	ФИО
доцент	к.т.н.	Черкина В.М.

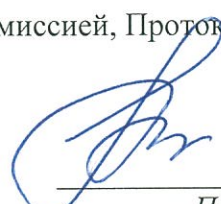
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Комплексная безопасность в строительстве», Протокол № 11 от 6 июля 2016 г.

Заведующий кафедрой
Комплексная безопасность в строительстве


/Корольченко Д.А./
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией, Протокол № 1 от 17.10 2016

Председатель
методической комиссии


/Мухамеджанова О.Г./
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦОСП

_____ дата


Подпись, ФИО

1. Цель практики

Целью учебно-технологического практикума (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения основных учебных дисциплин, а также овладение практическими навыками и умениями, необходимыми для профессиональной деятельности.

Задачами учебно-технологического практикума (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) являются:

- изучение системы воспроизведения физических величин и их передачи средствами измерений;
- изучение основных принципов и системы управления качеством по стандарту ISO-9000;
- умение правильно трактовать отдельные положения систем управления качеством применительно к метрологической службе строительного предприятия;
- приобретение необходимых практических навыков проведения измерений в задачах повышения качества продукции.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего (профессионального) образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизации и метрология» (уровень образования – Бакалавриат).

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

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная и выездная.

Форма проведения практики – непрерывная, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

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

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
Способность к разработке в качестве соисполнителя проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации метрологического	ПК-1	Знает законодательную и нормативную базу по стандартизации и метрологическому обеспечению деятельности строительного предприятия, системы воспроизведения физических величин и их передачи средствами измерений, основ метрологического обеспечения и контроля выполнения технологических операций	31

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
обеспечения строительных работ в сочетании со способностью к практической реализации разработок, к контролю за соблюдением требований, норм, правил и стандартов		Умеет синтезировать локальные правила и нормы, отдельные положения нормативно-технической документации применительно к конкретным технологическим процессам в строительстве с целью подготовки связанных системных материалов для проектирования стандартов и другой технической документации	У1
Способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	ПК-2	Знает основные принципы и системы управления качеством по стандарту ISO-9000, включая организационные приёмы их внедрения в практическую деятельность строительного предприятия	32
		Умет правильно трактовать отдельные положения систем управления качеством применительно к метрологической службе строительного предприятия или научно-исследовательской организации, понимать историческую природу этих положений и факторы, обуславливающие их появление в стандартах	У2
Способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	ПК-6	Знает общие основы системы испытаний, сертификации, декларирования качества продукции и периодического производственного контроля, положений законодательства в данной сфере, основ теории и практики выборочных тестов, понятийного аппарата ресурсных испытаний	33
		Умеет планировать проведение измерений при сертификации продукции, процессов и систем, выполнять практические метрологические задания, производить вероятностные расчёты для определения объёмов выборки и степени достаточности измерений.	У3
способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	ПК-12	Знает о мероприятиях по контролю и повышению качества продукции, о практической роли метрологического обеспечения на различных стадиях функционирования объекта вплоть до его утилизации	34
		Умеет проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний,	У4

Компетенция по ФГОС	Код компетенции по ФГОС	Основные показатели освоения (показатели достижения результата)	Код показателя освоения
		эксплуатации и утилизации	

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебно-технологический практикум (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) относится к вариативной части Блоку Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень образования – Бакалавриат) и является обязательной к прохождению.

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

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы, 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	4	Инструктаж по технике безопасности
2	Основной (учебно-технологический) этап	1,75	2	94	
3	Заключительный этап	0,15	2	10	Защита отчета
	Итого	2		108	Зачет

Содержание практики по разделам

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики Виды работы на практике
1	Подготовительный этап	Проведение инструктажа по технике безопасности. Изучение структуры предприятия сферы строительства
2	Основной (учебно-технологический) этап	Посещение тематических конференций и выставок. Ознакомительная экскурсия по объекту и

		представление рабочему коллективу. Проведение занятий на базе лаборатории НЦ и ИЦ МГСУ «Строй-тест». Обработка фактического материала
3	Заключительный этап	Оформление и защита отчета по практике

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 на предприятии/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	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

№	Разделы (этапы) практики	Информационные технологии
1	Подготовительный этап	Электронный образовательный ресурс по практике «Учебно-технологический практикум»
2	Основной (учебно-технологический) этап	
3	Заключительный этап	

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 МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

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

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

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.1	Учебно-технологический практикум (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Стандартизация и метрология (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
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
ПК-1	+	+	
ПК-2		+	+
ПК-6		+	+
ПК-12	+	+	+
ИТОГО	+	+	+

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	Зачёт	
ПК-1	З1	+	+		+	+
	У1		+		+	+

ПК-2	З2		+	+	+	+
	У2		+		+	+
ПК-6	З3		+	+	+	+
	У3		+		+	+
ПК-12	З4	+	+		+	+
	У4			+	+	+
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 Объем 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

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

Примерные вопросы к зачету
(задаются в зависимости от места прохождения практики)

1. Строительная продукция. Определение
2. Основные технические средства строительных процессов
3. Технологическое проектирование. Его задачи и содержание
4. Проекты организации строительства (ПОС) – состав и содержание
5. Проекты производства работ (ППР) – состав и содержание
6. Технологические карты (ТК) – состав и содержание
7. Методы производства строительно-монтажных работ
8. Строительные процессы и работы
9. Строительная операция

12. Строительные процессы по характеру выполнения
13. Строительные рабочие.
14. Профессия, специальность, классификация рабочих (6 разрядов)
15. Техническое и тарифное нормирование: ЕНиР, ВНиР, МНиР
16. Производительность труда
17. Устройство кирпичной кладки, монтаж элементов каркаса, отделочные работы
18. Организация труда рабочих. Звенья и бригады.
19. Бригады: специальная, комплексная, бригада конечной продукции
20. Организация рабочего места
21. Карты трудовых процессов. Рабочее место. Захватка. Фронт работ
22. Вид деятельности - стандартизация
23. Что такое ISO 9001, ГОСТ ISO 9001?
- ~~24. Контроль качества производства СМР визуальным методом~~
25. Контроль качества производства СМР натурным измерением линейных размеров
26. Качество продукции. Скрытые работы
27. Допуски. Дефекты при производстве работ
28. Комплекс строительных работ
29. Метрологическое обеспечение строительства – это обеспечение единства и требуемой точности измерений
30. На основе чего осуществляется повышение качества и экологической безопасности строительной продукции?

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
Знать 31 32 33 34	Студент не знает законодательной и нормативной базы по стандартизации и метрологическому обеспечению деятельности строительного предприятия, системы воспроизведения физических величин и их передачи средствами измерений, не знаком с основами метрологического обеспечения и контроля выполнения технологических операций	Студент знает законодательную и нормативную базы по стандартизации и метрологическому обеспечению деятельности строительного предприятия, хорошо знаком с системами воспроизведения физических величин и их передачи средствами измерений, разбирается в основах метрологического обеспечения и контроля выполнения технологических операций
	Студент не знает основных принципов и систем управления качеством по стандарту ISO-9001, включая организационные приёмы их внедрения в практическую деятельность строительного предприятия	Студент знает основные принципы и системы управления качеством по стандарту ISO-9000, может применить на практике организационные приёмы внедрения этих принципов и систем в деятельность строительного предприятия

	Студент не знает общих основ системы испытаний, сертификации, декларирования качества продукции и периодического производственного контроля, не знаком с положениями законодательства в данной сфере, основами теории и практики выборочных тестов, понятийным аппаратом ресурсных испытаний	Студент знает общие основы системы испытаний, сертификации, декларирования качества продукции и периодического производственного контроля, знаком с законодательством в данной сфере, с основами теории и практики выборочных тестов, понятийным аппаратом ресурсных испытаний
	Студент не знает практической роли метрологического обеспечения на различных стадиях функционирования объекта вплоть до его утилизации	Студент знает о практической роли метрологического обеспечения на различных стадиях функционирования объекта вплоть до его утилизации
Уметь У1 У2 У3 У4	Студент не умеет синтезировать локальные правила и нормы, отдельные положения нормативно-технической документации применительно к конкретным технологическим процессам в строительстве	Студент умеет синтезировать локальные правила и нормы, отдельные положения нормативно-технической документации применительно к конкретным технологическим процессам в строительстве с целью подготовки связанных системных материалов для проектирования стандартов и другой технической документации
	Студент не умеет правильно трактовать наиболее значимые положения систем управления качеством применительно к метрологической службе строительного предприятия или научно-исследовательской организации, не понимает историческую природу этих положений	Студент понимает и умеет правильно трактовать отдельные положения систем управления качеством применительно к метрологической службе строительного предприятия или научно-исследовательской организации, понимает историческую природу этих положений и факторы, обуславливающие их появление в стандартах
	Студент не умеет планировать проведение измерений при сертификации продукции, процессов и систем, выполнять практические метрологические задания, производить вероятностные расчёты для определения объёмов выборки и степени достаточности измерений.	Студент умеет спланировать проведение измерений при сертификации продукции, процессов и систем, способен выполнять практические метрологические задания, производить вероятностные расчёты для определения объёмов выборки и степени достаточности измерений.
	Студент не умеет проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации	Студент умеет проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации

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.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.1	Учебно-технологический практикум (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Стандартизация и метрология (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

п/п	Наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы, количество страниц	Количество экземпляров печатных изданий	Число обучающихся, одновременно проходящих практику
1	2	3	4	5
<i>Основная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Учебно-технологический практикум	Стандартизация и сертификация в строительстве [Текст]: учебное пособие для студентов ВПО, обучающихся по направлению 270800 - "Строительство" / В. И. Логанина [и др.]. - Москва: БАСТЕТ, 2013. - 253 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 250-251 (18 назв.).	50	26
2		Егоров Ю.Н. Метрология и технические измерения. – М.: МГСУ, 2012. – 102 с.	20	26
3		Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для бакалавров / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. - Москва : Юрайт, 2012. - 820 с. : ил., табл.	99	26
<i>Дополнительная литература:</i>				
НТБ НИУ МГСУ				
1	Учебно-технологический практикум	Попов К.Н. Оценка качества строительных материалов. - М. : Студент, 2012. - 287 с.	250	26
2		Метрология и техническое регулирование [Текст] : учебное пособие для вузов / В. Н. Плуталов. - Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 415 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 414-415.	25	26

Согласовано:
НТБ

28.10.2016
дата

НТБ МГСУ
Подпись, ФИО

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.1	Учебно-технологический практикум (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Стандартизация и метрология (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

№	Разделы (этапы) практики	Наименование программного обеспечения
1	Подготовительный этап	Open Office (Бессрочная, Свободное ПО) Windows XP (097/07-ОК (ИОП), Бессрочная, Open License)
2	Основной (учебно-технологический) этап	
3	Заключительный этап	

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.У.1	Учебно-технологический практикум (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Стандартизация и метрология (академический бакалавриат)
Год начала реализации ОПОП	2015
Уровень образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/актуализации	2016

Перечень материально-технического обеспечения
(при прохождении практики на базе НИУ МГСУ)

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	Заключительный этап	32 персональных компьютера с конфигурацией: 2,6 ГГц, HDD 160 Гб, RAM 2 Гб, 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 ``. 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 ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10, комн. 41) Помещение для самостоятельной работы (129337, г. Москва, Ярославское ш, д. 26, корп. 2, Учебный корпус (Библиотека), комн. 10)

Принимающая строительная организация (база практики) определяет порядок встречи, размещения, питания и материального обеспечения прибывающих на практику обучающихся.