

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Направление подготовки/ специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент кафедры КБС	к.т.н., доцент	Мухамеджанова О.Г.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении) «Комплексная безопасность в строительстве».

Программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 5 от 30.06.2021

1. Цель практики

Целью учебной практики, технологической (производственно-технологическая) является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области стандартизации и метрологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная;

Тип практики – технологическая (производственно-технологическая);

Способы проведения практики: стационарная, выездная;

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3. Способность разрабатывать и актуализировать нормативную документацию организации для обеспечения качества продукции на этапах жизненного цикла	ПК-3.1 Сбор и систематизация информации о состоянии нормативного обеспечения производства в организации
	ПК-3.2 Формирование, ведение фонда нормативных документов организации и подготовка по его документированию
ПК-5. Способность организовывать работы по контролю качества и подтверждению соответствия объектов профессиональной деятельности	ПК-5.8. Разработка предложений по совершенствованию документооборота в организации, внедрению системы электронного документооборота в организации
	ПК-5.11 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий и подготовка заключений о соответствии качества объектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-3.1 Сбор и систематизация информации о состоянии нормативного обеспечения производства в организации	Знает требования охраны труда, пожарной безопасности
	Знает перечень документов в области стандартизации
	Имеет навыки (начального уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией
	Имеет навыки (начального уровня) излагать правильно материал
ПК-3.2 Формирование, ведение фонда нормативных документов организации и подготовка по его документированию	Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по нормативно-правовому обеспечению в организации
	Знает перечень документов системы менеджмента качества в организации
	Знает профессиональные справочные системы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	Имеет навыки (начального уровня) поиска документов в профессиональных справочных системах Имеет навыки (начального уровня) составления реестра актуализированных нормативно-правовых документов организации
ПК-5.8. Разработка предложений по совершенствованию документооборота в организации, внедрению системы электронного документооборота в организации	Знает систему электронного документооборота в организации (испытательная/калибровочная лаборатория, орган по сертификации) Знает требования к правилам учета, разработки, актуализации, внедрения, фиксации изменений, резервного копирования, хранения, изъятия из обращения внутренних документов в организации Имеет навыки (начального уровня) составления структуры документооборота в организации Имеет навыки (начального уровня) разработки правил учета, разработки, актуализации, внедрения, фиксации изменений, резервного копирования, хранения, изъятия из обращения внутренних документов в организации
ПК-5.11 Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий и подготовка заключений о соответствии качества объектов	Знает нормативную документацию на сырье и материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия Знает требования к сырью, материалам, полуфабрикатам и комплектующим изделиям Имеет навыки (начального уровня) установления соответствия сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации Имеет навыки (начального уровня) подготовки заключения о соответствии сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Стандартизация и метрология» 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 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.
(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики в 2 семестре по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Ознакомительная экскурсия по объекту (испытательная/калибровочная лаборатория, орган по сертификации) и представление рабочему коллективу. Изучает процедуру управление документации в организации. Изучает нормативно-правовую базу организации. Анализ качества сырья, готовой продукции на соответствие НД. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	2		2			204 Контроль прохождения подготовительного этапа Проверка отчёта зачет
2	Основной	2		10			
3	Заключительный	2					
4	Промежуточная аттестация	2					
	Итого	2		12			204 зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем (2 семестр)

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда,

		пожарной безопасности.
2	Основной	<p>Ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу.</p> <p>Практическое занятие №1-3 на базе исследовательских лабораторий университета:</p> <p>Тема: Разработка перечня нормативной документации для контроля качества продукции при испытании. Изучение документооборота в испытательной лаборатории.</p> <p>Обработка фактического материала</p> <hr/> <p>Практическое занятие № 4-5 на базе органа по сертификации университета:</p> <p>Тема: Управление документацией в организации. Подготовка заключения о соответствии продукции НД.</p> <p>Обработка фактического материала</p>

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

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

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает требования охраны труда, пожарной безопасности	1	зачет
Знает перечень документов в области стандартизации	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией	3	зачет
Имеет навыки (начального уровня) излагать правильно материал	4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) сбора информации по нормативно-правовому обеспечению в	2	зачет

организации		
Знает перечень документов системы менеджмента качества в организации	2	зачет
Знает профессиональные справочные системы	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) поиска документов в профессиональных справочных системах	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления реестра актуализированных нормативно-правовых документов организации	2	зачет
Знает систему электронного документооборота в организации (испытательная/калибровочная лаборатория, орган по сертификации)	2	зачет
Знает требования к правилам учета, разработки, актуализации, внедрения, фиксации изменений, резервного копирования, хранения, изъятия из обращения внутренних документов в организации	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления структуры документооборота в организации	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки правил учета, разработки, актуализации, внедрения, фиксации изменений, резервного копирования, хранения, изъятия из обращения внутренних документов в организации	2	зачет
Знает нормативную документацию на сырье и материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия	2	зачет
Знает требования к сырью, материалам, полуфабрикатам и комплектующим изделиям	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) установления соответствия сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки заключения о соответствии сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям нормативной документации	2	зачет

1.2. Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки начального	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности

уровня	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые индивидуальные задания на практику во 2 семестре

1. Описать процесс предоставления и актуализация нормативной документации с помощью информационно-поисковой системы;
 2. Составить реестр актуализированных нормативно-правовых документов организации (обозначение, наименование документа, статус документов, дата введения);
 3. Составить реестр актуализированных нормативных документов на продукцию (сырье /строительные материалы /строительные конструкции) (обозначение, наименование документа, статус документов, дата введения);
 4. Составить реестр актуализированных нормативных документов на методы испытаний (обозначение, наименование документа, статус документов, дата введения);
 5. Составить реестр документов системы менеджмента качества организации (ГОСТ Р ИСО/ТО 10013-2007)
 6. Составить алгоритм разработки, пересмотра и актуализации внутренней документации в организации;
 7. Составить алгоритм резервного копирования и восстановления документов в организации;
 8. Выписать требования и нормы к продукции (сырье /строительные материалы /строительные конструкции) (не менее 5 видов продукции);
 9. Подготовить заключение о соответствии продукции (сырье /строительные материалы /строительные конструкции) требованиям нормативной документации (не менее 5 видов продукции);
- ### **2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме
- зачета в 2-м семестре (очная формы обучения).

Перечень типовых вопросов в 2-м семестре

1. Требования охраны труда и пожарной безопасности на предприятии.
2. Перечислите документы в области стандартизации
3. Требования к оформлению отчетов в соответствии с НТД. Предоставление отчета по практике.
4. Какая нормативно-правовая документация используется в организации
5. Документы системы менеджмента качества, их классификация и характеристика
6. Профессиональные справочные системы, их характеристика и особенности
7. Особенности поиска документов в профессиональных справочных системах
8. Системы электронного документооборота в организации
(испытательная/калибровочная лаборатория, орган по сертификации);
9. Требования к правилам учета, разработки, актуализации, внедрения, фиксации изменений, резервного копирования, хранения, изъятия из обращения внутренних документов в организации
10. Требования к сырью, материалам, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта во 2 семестре. Для оценивания знаний, навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий

Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная технологическая (производственно-технологическая) практика

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Стандартизация и сертификация в строительстве: учеб пособие./ В.И. Логанина (и др.) - М.: БАСТЕТ, 2013.- 253 с. - ISBN 978-5-903178-32-2	50

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г., Лактионов Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 791 с. — ISBN 978-5-4487-0335-5.— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/79771.html
2	Павлов, В. Е. Основы испытаний продукции : учебное пособие / В. Е. Павлов. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-93088-199-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/88719.html

НТБ НИУ МГСУ

Согласовано:
НТБ

15.07.2021

Гальдус Л.Ю.

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.01(У)	Учебная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>№109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) папоCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADГ] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Направление подготовки/ специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент кафедры КБС	к.т.н., доцент	Мухамеджанова О.Г.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении)
«Комплексная безопасность в строительстве».

Программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 5 от 30.06.2021

1. Цель практики

Целью производственной практики, технологической (производственно-технологическая) является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области стандартизации и метрологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная;

Тип практики – технологическая (производственно-технологическая);

Способы проведения практики: стационарная, выездная;

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность проводить контроль качества продукции (работ) на этапах производственных процессов	ПК-1.10 Разработка процедуры приемочного контроля качества объектов профессиональной деятельности
	ПК-1.11 Выбор методов, средств измерений для контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций, строительно-монтажных работ
	ПК-1.14 Проведение и оформление контроля качества объектов профессиональной деятельности с помощью статистических методов
ПК-2. Способность выполнять комплекс испытаний строительных материалов, изделий, конструкций и оценку строительно-монтажных работ	ПК-2.7 Выполнение операций по измерениям параметров объектов профессиональной деятельности, документирование процесса измерений
ПК-3. Способность разрабатывать и актуализировать нормативную документацию организации для обеспечения качества продукции на этапах жизненного цикла	ПК-3.4 Составление и согласование технических заданий на разработку и актуализацию стандартов организации
ПК-4. Способность осуществлять работы по подтверждению соответствия объектов профессиональной деятельности	ПК-4.2 Разработка процедуры подтверждения соответствия объектов профессиональной деятельности
ПК-5. Способность организовывать работы по контролю качества и подтверждению соответствия объектов профессиональной деятельности	ПК-5.1 Отслеживание и регистрация жалоб (претензий), включая действия, предпринятые для их разрешения;
	ПК-5.2 Разработка и оформление основных видов документов системы управления качеством организации (регламент процесса, политика качества, руководство по качеству, записи о качестве и др.)
	ПК-5.3 Составление плана мероприятий по

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	устранению и предупреждению несоответствия на этапах жизненного цикла продукции
	ПК-5.5 Определение требований к системам документооборота в организации (органах по сертификации, испытательных лабораториях)
	ПК-5.6 Разработка системы менеджмента качества на основе риск-ориентированного мышления
	ПК-5.9. Разработка структуры и реестра стандартов организации, в том числе по системе управления качеством
	ПК-5.10 Выбор корректирующих действий по устранению причин, снижающих качество продукции (работ, услуг) на стадиях жизненного цикла продукции
	ПК-5.12 Составление матрицы ответственности персонала при организации контроля качества в организациях, органах по сертификации и испытательных лабораториях
	ПК-5.14 Составление карты процесса управления качеством объектов профессиональной деятельности
ПК-6 Способность организовывать работы по метрологическому обеспечению подразделений	ПК-6.4 Проверка соответствия ресурсов подразделений (материально-техническое обеспечение, персонал, помещения, нормативно-технического обеспечение) требованиям нормативно-правовых документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.10 Разработка процедуры приемочного контроля качества объектов профессиональной деятельности	Знает требования охраны труда, пожарной безопасности
	Знает терминологию по приемочному контролю качества строительных материалов, изделий и конструкций
	Имеет навыки (начального уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией
	Имеет навыки (начального уровня) излагать правильно материал
ПК-1.11 Выбор методов, средств измерений для контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций, строительно-монтажных работ	Знает методы испытаний (измерений), испытательное оборудование, средства измерений, вспомогательное оборудование для контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций, строительно-монтажных работ
	Имеет навыки (начального уровня) выбора методов измерений, измерительного оборудования для контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций, строительно-монтажных работ
ПК-1.14 Проведение и оформление контроля качества объектов профессиональной деятельности с помощью	Знает методы оценки параметров строительных материалов и изделий: точечные оценки, интервальные оценки
	Имеет навыки (начального уровня) расчет параметров точности строительных материалов, изделий с помощью

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
статистических методов	статистических методов
ПК-2.7 Выполнение операций по измерениям параметров объектов профессиональной деятельности, документирование процесса измерений	Знает порядок проведения измерений (испытаний) и оформление результатов измерений (испытаний)
	Имеет навыки (начального уровня) практического освоения современных методов контроля, измерений (испытаний) и оформление результатов измерений (испытаний)
	Имеет навыки (начального уровня) идентификации продукции и анализа ее соответствие требованиям документов
ПК-3.4 Составление и согласование технических заданий на разработку и актуализацию стандартов организации	Знает нормативные документы по оформлению технической документации в организации
	Знает порядок разработки технического задания на разработку и актуализацию документов в области стандартизации
ПК-4.2 Разработка процедуры подтверждения соответствия объектов профессиональной деятельности	Знает законодательные и нормативные документы по сертификации объектов технического регулирования и аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий
	Знает порядок проведения процедуры подтверждения соответствия объектов технического регулирования
	Имеет навыки (начального уровня) определять номенклатуру показателей качества продукции, процессов для прохождения процедуры подтверждения соответствия
Имеет навыки (начального уровня) проведения процедуры сертификации/ декларирования продукции	
ПК-5.1 Отслеживание и регистрация жалоб (претензий), включая действия, предпринятые для их разрешения	Знает процедуру управления жалобами в организации
ПК -5.2 Разработка и оформление основных видов документов системы управления качеством организации (регламент процесса, политика качества, руководство по качеству, записи о качестве и др.)	Знает термины, относящиеся к данным, информации и документам
	Знает порядок разработки и оформления документов системы менеджмента качества
ПК-5.3 Составление плана мероприятий по устранению и предупреждению несоответствия на этапах жизненного цикла продукции	Знает термины, относящиеся к действиям: предупреждающие действия, корректирующие действия, несоответствие и т.д
ПК-5.5 Определение требований к системам документооборота в организации (органах по сертификации, испытательных лабораториях)	Знает основные требования к документам системы менеджмента качества в организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-5.6 Разработка системы менеджмента качества на основе риск-ориентированного мышления	Знает концепцию риск-ориентированного мышления
ПК-5.9. Разработка структуры и реестра стандартов организации, в том числе по системе управления качеством	Знает типовую структуру документации системы менеджмента качества
	Имеет навыки (начального уровня) разработки реестра документов системы менеджмента качества в организации
ПК-5.10 Выбор корректирующих действий по устранению причин, снижающих качество продукции (работ, услуг) на стадиях жизненного цикла продукции	Имеет навыки (начального уровня) разрабатывать корректирующие мероприятия по несоответствующей продукции, процессу
ПК-5.12 Составление матрицы ответственности персонала при организации контроля качества в организациях, органах по сертификации и испытательных лабораториях	Имеет навыки (начального уровня) по составлению матрицы ответственности персонала при организации контроля качества
ПК-5.14 Составление карты процесса управления качеством объектов профессиональной деятельности	Имеет навыки (начального уровня) по составлению карты процесса в организации (владелец процесса, входы, выходы, точки контроля по продукту, процессу, удовлетворенности и т.д.);
ПК-6.4 Проверка соответствия ресурсов подразделений (материально-техническое обеспечение, персонал, помещения, нормативно-техническое обеспечение) требованиям нормативно-правовых документов	Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия ресурсов (испытательного оборудования, вспомогательного оборудования, средств измерений, программного обеспечения, помещений, условий испытаний, реактивов, компетентности персонала и т.д) на соответствие нормативно-технических документов на методику измерений (испытаний)

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Стандартизация и метрология» 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 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики в 4 семестре по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Ознакомительная экскурсия по объекту (предприятий по производству строительных материалов, изделий, строительной организации, испытательной лаборатории, органу по сертификации) и представление рабочему коллективу. Участвует в проведение испытаний на испытательном оборудовании. Участвует в подготовке документации по сертификации объекта технического регулирования. Участвует в проведение контроля качества в организации. Изучает технологию, порядок и процедуру организации контроля качества строительных материалов, строительно-монтажных работ, процесса испытаний/измерений и/или сертификации объекта технического регулирования. Собирает информацию по системе менеджмента качества испытательной лаборатории и/или органа по сертификации и/или строительной организации. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	4	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	4					
3	Заключительный	4					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	4					зачет
	Итого	4	2			214	зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем (4 семестр)

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

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

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций и показателей оценивания приведена в п. 2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает требования охраны труда, пожарной безопасности	1	Зачет
Знает терминологию по приемочному контролю качества строительных материалов, изделий и конструкций	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией	3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) излагать правильно материал	4	Зачет
Знает методы испытаний (измерений), испытательное	2	Зачет

оборудование, средства измерений, вспомогательное оборудование для контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций, строительного-монтажных работ		
Имеет навыки (начального уровня) выбора методов измерений, измерительного оборудования для контроля качества строительных материалов, изделий, конструкций, строительного-монтажных работ	2	Зачет
Знает методы оценки параметров строительных материалов и изделий: точечные оценки, интервальные оценки	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) расчет параметров точности строительных материалов, изделий с помощью статистических методов	2	Зачет
Знает порядок проведения измерений (испытаний) и оформление результатов измерений (испытаний)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) практического освоения современных методов контроля, измерений (испытаний) и оформление результатов измерений (испытаний)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) идентификации продукции и анализа ее соответствие требованиям документов	2	Зачет
Знает нормативные документы по оформлению технической документации в организации	2	Зачет
Знает порядок разработки технического задания на разработку и актуализацию документов в области стандартизации	2	Зачет
Знает законодательные и нормативные документы по сертификации объектов технического регулирования и аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий	2	Зачет
Знает порядок проведения процедуры подтверждения соответствия объектов технического регулирования	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) определять номенклатуру показателей качества продукции, процессов для прохождения процедуры подтверждения соответствия	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения процедуры сертификации/ декларирования продукции	2	Зачет
Знает процедуру управления жалобами в организации	2	Зачет
Знает термины, относящиеся к данным, информации и документам	2	Зачет
Знает порядок разработки и оформления документов системы менеджмента качества	2	Зачет
Знает термины, относящиеся к действиям: предупреждающие действия, корректирующие действия, несоответствие и т.д	2	Зачет

Знает основные требования к документам системы менеджмента качества в организации	2	Зачет
Знает концепцию риск-ориентированного мышления	2	Зачет
Знает типовую структуру документации системы менеджмента качества	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки реестра документов системы менеджмента качества в организации;	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) разрабатывать корректирующие мероприятия по несоответствующей продукции, процессу	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению матрицы ответственности персонала при организации контроля качества	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) по составлению карты процесса в организации (владелец процесса, входы, выходы, точки контроля по продукту, процессу, удовлетворенности и т.д.)	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проверки соответствия ресурсов (испытательного оборудования, вспомогательного оборудования, средств измерений, программного обеспечения, помещений, условий испытаний, реактивов, компетентности персонала и т.д) на соответствие нормативно-технических документов на методику измерений (испытаний)	2	Зачет

1.2. Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые индивидуальные задания на практику в 4 семестре по очной форме обучения

1. Разработать порядок подготовки и проведения испытаний или измерения;
2. Разработка процедуры контроля качества выполнения работ (к примеру отделочных работ, земляных работ и т.д.);
3. Разработка процедуры контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций;
4. Описать процедуру испытаний (измерений) и оформления результатов (отчет (протокол) испытаний, записи (рабочий листок) по выбранной методике испытаний (измерений));
5. Проведение расчета точностных характеристик показателей качества строительных материалов, изделий, конструкций;
6. Составить процедуру по идентификации продукции и провести идентификацию, составить отчет;
7. Составить алгоритм проведения сертификации (декларирования) объектов технического регулирования;
8. Подготовить и оформить дело по сертификации объектов технического регулирования;
9. Разработка реестра документов системы менеджмента качества в организации;
10. Составить отчет по выявленным несоответствиям при внутреннем аудите;
11. Составить план корректирующих и предупреждающих действий по выявленным несоответствиям;
12. Составить матрицу компетенций ответственности персонала по процессу контроля качества;
13. Составить карту процесса в организации (владелец процесса, входы, выходы, точки контроля по продукту, процессу, удовлетворенности и т.д.);
14. Оформление отчета по соответствию ресурсов (испытательного оборудования, вспомогательного оборудования, средств измерений, программного обеспечения, помещений, условий испытаний, реактивов, компетентности персонала и т.д) на соответствие нормативно-технических документов на методику измерений (испытаний);
15. Составить алгоритм работы с жалобами (претензиями).

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме
- зачета в 4-м семестре (очная формы обучения).

Перечень типовых вопросов в 4-м семестре очной формы обучения

1. Требования охраны труда и пожарной безопасности на предприятии.
2. Терминология по приемочному контролю качества строительных материалов, изделий и конструкций.
3. Выбор методов испытаний (измерений), испытательного оборудования, средств измерений, вспомогательного оборудования для отдельных видов строительно-монтажных работ.
4. Методы оценки параметров строительных материалов и изделий: точечные оценки, интервальные оценки;
5. Технология и порядок организации процесса испытаний продукции.

6. Характеристика испытываемой продукции: структура, свойства, назначение и т.д.
7. Идентификация продукции и анализа ее соответствие требованиям документов
8. Требования к оформлению отчетов в соответствии с НТД. Предоставление отчета по практике.
9. Перечень нормативной документации по оформлению технической документации в организации.
10. Порядок разработки технического задания на разработку и актуализацию документов в области стандартизации.
11. Законодательные и нормативные документы по сертификации объектов технического регулирования и аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.
12. Порядок проведения процедуры подтверждения соответствия объектов технического регулирования.
13. Определение номенклатуры показателей качества продукции, процессов для прохождения процедуры подтверждения соответствия.
14. Этапы проведения процедуры сертификации/ декларирования продукции.
15. Алгоритм по работе с жалобами в организации.
16. Термины, относящиеся к данным, информации и документам системы менеджмента качества.
17. Порядок разработки и оформления документов системы менеджмента качества.
18. Термины, относящиеся к действиям: предупреждающие действия, корректирующие действия, несоответствие и т.д.
19. Основные требования к документам системы менеджмента качества в организации.
20. Концепция риск-ориентированного мышления.
21. Типовая структура и реестр документации системы менеджмента качества.
22. Алгоритм проведения корректирующих мероприятий по несоответствующей продукции, процессу.
23. Матрица ответственности персонала при организации контроля качества
24. Карта процесса в организации (владелец процесса, входы, выходы, точки контроля по продукту, процессу, удовлетворенности и т.д.)
25. Порядок проверки соответствия ресурсов (испытательного оборудования, вспомогательного оборудования, средств измерений, программного обеспечения, помещений, условий испытаний, реактивов, компетентности персонала и т.д) на соответствие нормативно-технических документов на методику измерений (испытаний)

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 4 семестре. Для оценивания знаний, навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Лукманова И.Г. [и др.]. Строительный контроль и системы управления качеством в строительстве : учебное пособие /— Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 185 с. — ISBN 978-5-4497-1082-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/108339.html
2	Павлов, В. Е. Основы испытаний продукции : учебное пособие / В. Е. Павлов. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-93088-199-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/88719.html
3	Вешневская В.Г. Статистический контроль качества портландцемента и бетона : практикум / Вешневская В.Г., Малинин Д.Г.. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 74 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	http://www.iprbookshop.ru/93874.html



Согласовано:
НТБ

13.07.2021

Гальдус Л.Ю.

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.02(П)	Производственная практика, технологическая (производственно-технологическая)

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)</p> <p>Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)</p> <p>Монитор Samsung 24" S24C450B</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)</p> <p>Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3</p> <p>Принтер/HP LaserJet P2015 DN</p> <p>Аудиторный стол для инвалидов-колясочников</p> <p>Видеоувеличитель /Optelec ClearNote</p> <p>Джойстик компьютерный беспроводной</p> <p>Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p>MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))</p> <p>Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места	Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)	K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, производственно-метрологическая

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Направление подготовки/ специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент кафедры КБС	к.т.н., доцент	Мухамеджанова О.Г.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении)
«Комплексная безопасность в строительстве».

Программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 5 от 30.06.2021

1. Цель практики

Целью производственная практика, производственно-метрологическая является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области стандартизации и метрологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная;

Тип практики – производственно-метрологическая;

Способы проведения практики: стационарная, выездная;

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способность выполнять комплекс испытаний строительных материалов, изделий, конструкций и оценку строительно-монтажных работ	ПК-2.1 Составление программы и методики аттестации испытательного оборудования
	ПК-2.2 Выполнение аттестации испытательного оборудования, оформление протокола результатов аттестации
	ПК-2.3 Разработка планов аттестации испытательного оборудования, регистрация, учет документации на аттестованное испытательное оборудование
	ПК-2.5 Составление методики проведения испытаний объектов профессиональной деятельности и оформление протокола (отчета) по результатам испытания
	ПК-2.6 Составление документации по верификации и валидации методов испытаний, по эксплуатации испытательного оборудования
	ПК-2.10 Составление методики калибровки средства измерения
	ПК-2.11 Выполнение калибровки (поверки) средства измерения и оформление результатов поверки (калибровки)
ПК-6 Способность организовывать работы по метрологическому обеспечению подразделений	ПК-6.1 Разработка плана, периодичности проведения поверки (калибровки) средств измерений, аттестации испытательного оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.1 Составление программы и методики аттестации испытательного	Знает требования охраны труда, пожарной безопасности
	Знает назначение и содержание программы и методики аттестации испытательного оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
оборудования	Имеет навыки (начального уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией
	Имеет навыки (начального уровня) излагать правильно материал
	Имеет навыки (начального уровня) составлять документацию по аттестации испытательного оборудования
ПК-2.2 Выполнение аттестации испытательного оборудования, оформление протокола результатов аттестации	Знает алгоритм проведения аттестации испытательного оборудования
	Знает содержание протокола результатов аттестации испытательного оборудования
	Знает характеристику испытательного оборудование и средств измерений/испытаний: назначение, принцип действия;
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения аттестации испытательного оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) оформления протокола аттестации испытательного оборудования
ПК-2.3 Разработка планов аттестации испытательного оборудования, регистрация, учет документации на аттестованное испытательное оборудование	Знает терминологию по аттестации испытательного оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) составления плана аттестации испытательного оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) составления документации по регистрации и учету на аттестованное испытательное оборудование
ПК-2.5 Составление методики проведения испытаний объектов профессиональной деятельности и оформление протокола (отчета) по результатам испытания	Знает нормативные документы по разработке методики и оформления результатов проведения испытаний
	Знает порядок разработки методики проведения испытаний и ее аттестацию
	Знает этапы обработки результатов испытаний/измерений и оценивание показателей точности измерений
	Знает порядок выбора методов и средств измерений/испытаний
	Знает основные понятия точности, достоверности результатов испытаний;
	Знает требования к оборудованию, помещениям, условиям окружающей среды, прослеживаемости измерений
	Знает правила составления протокола (отчета) по результатам испытаний
Знает основные требования к методике испытаний/измерений	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	Имеет навыки (начального уровня) составления методики проведения испытаний
	Имеет навыки (начального уровня) оформления протокола испытаний
ПК-2.6 Составление документации по верификации и валидации методов испытаний, по эксплуатации испытательного оборудования	Знает терминологию по верификации и валидации методов, их назначение
	Знает порядок проведения верификации и валидации методов испытаний
	Знает содержание инструкций по эксплуатации испытательного оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) составления инструкций по эксплуатации испытательного оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) расчета точностных характеристик метода испытаний
	Имеет навыки (начального уровня) оформления документации по верификации и валидации метода испытаний
ПК-2.10 Составление методики калибровки средства измерения	Знает содержание методики калибровки средств измерений
	Знает содержание локальной поверочной схемы по видам измерений
	Имеет навыки (начального уровня) составления методики калибровки средств измерений
ПК-2.11 Выполнение калибровки (поверки) средства измерения и оформление результатов поверки (калибровки)	Знает термины по калибровке (поверке) средств измерений
	Имеет навыки (начального уровня) выполнения процедуры калибровки (поверки) средств измерений
	Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов калибровки средств измерений
ПК-6.1 Разработка плана, периодичности проведения поверки (калибровки) средств измерений, аттестации испытательного оборудования	Знает порядок проведения технического обслуживание эталонов, средств калибровки и испытательного оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) разработки плана проведения поверки (калибровки) средств измерений, аттестации испытательного оборудования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
	Имеет навыки (начального уровня) определения потребности лабораторий в покупке эталонов, средств поверки (калибровки), испытательного оборудования
	Имеет навыки (начального уровня) проведения метрологического учета средств измерений, испытаний, рабочих эталонов, методик измерений;

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, производственно-метрологическая относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Стандартизация и метрология» и является обязательной к прохождению.

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

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики в 6 семестре по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Ознакомительная экскурсия по объекту (испытательной/калибровочной лаборатории, а также заводской лаборатории) и представление рабочему коллективу. Участвует в проведение испытания на испытательном оборудовании. Изучает технологию, порядок и процедуру организации процесса испытаний/измерений, проведение калибровки средств измерений/испытаний, юстировки, аттестации оборудования. Собирает информацию по системе менеджмента качества испытательной лаборатории. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	6	2			214	Контроль прохождения подготовительного этапа
2	Основной	6					
3	Заключительный	6					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	6					зачет
	Итого	6	2			214	зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем (6 семестр)

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики, индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и

учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии;

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

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

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
B2.B.03(П)	Производственная практика, производственно-метрологическая
Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает требования охраны труда, пожарной безопасности	1	зачет
Знает назначение и содержание программы и методики аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией	3	зачет
Имеет навыки (начального уровня) излагать правильно материал	4	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составлять документацию по аттестации испытательного оборудования	2	зачет

Знает алгоритм проведения аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Знает содержание протокола результатов аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Знает характеристику испытательного оборудование и средств измерений/испытаний: назначение, принцип действия	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления протокола аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Знает терминологию по аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления плана аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления документации по регистрации и учету на аттестованное испытательное оборудование	2	зачет
Знает нормативные документы по разработке методики и оформления результатов проведения испытаний	2	зачет
Знает порядок разработки методики проведения испытаний и ее аттестацию	2	зачет
Знает этапы обработки результатов испытаний/измерений и оценивание показателей точности измерений	2	зачет
Знает порядок выбора методов и средств измерений/испытаний	2	зачет
Знает основные понятия точности, достоверности результатов испытаний	2	зачет
Знает требования к оборудованию, помещениям, условиям окружающей среды, прослеживаемости измерений	2	зачет
Знает правила составления протокола (отчета) по результатам испытаний	2	зачет
Знает основные требования к методике испытаний/измерений	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления методики проведения испытаний	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления протокола испытаний	2	зачет
Знает терминологию по верификации и валидации методов, их назначение	2	зачет
Знает порядок проведения верификации и валидации методов испытаний	2	зачет
Знает содержание инструкций по эксплуатации испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления инструкций по эксплуатации испытательного оборудования	2	зачет

Имеет навыки (начального уровня) расчета точностных характеристик метода испытаний	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления документации по верификации и валидации метода испытаний	2	зачет
Знает содержание методики калибровки средств измерений	2	зачет
Знает содержание локальной поверочной схемы по видам измерений	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) составления методики калибровки средств измерений	2	зачет
Знает термины по калибровке (поверке) средств измерений	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения процедуры калибровки (поверки) средств измерений	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) оформления результатов калибровки средств измерений	2	зачет
Знает порядок проведения технического обслуживания эталонов, средств калибровки и испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) разработки плана проведения поверки (калибровки) средств измерений, аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) определения потребности лабораторий в покупке эталонов, средств поверки (калибровки), испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (начального уровня) проведения метрологического учета средств измерений, испытаний, рабочих эталонов, методик измерений	2	зачет

1.2. Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые индивидуальные задания на практику в 6 семестре

1. Разработать порядок проведения поверки/калибровки средства измерений/испытаний;
2. Разработать паспорт на средство измерений;
3. Разработать программу по аттестации испытательного оборудования (по вариантам: различное испытательное оборудование);
4. Составить протокол аттестации испытательного оборудования (по вариантам);
5. Составление плана аттестации испытательного оборудования испытательной лаборатории;
6. Составить методику проведения испытаний (по вариантам);
7. Составить документацию по верификации методов испытаний (по вариантам);
8. Составить документацию по валидации методов испытаний (по вариантам);
9. Составить инструкцию по эксплуатации испытательного оборудования (по вариантам);
10. Рассчитать воспроизводимость, повторяемость, внутрिलाбораторную прецизионность метода испытаний;
11. Составить методику калибровки измерительного оборудования (по вариантам);
12. Оформить документ по калибровке измерительного оборудования (по вариантам);
13. Составить график поверки/калибровки средств испытаний и аттестации оборудования;
14. Составить график по техническому обслуживанию эталонов, средств калибровки и испытательного оборудования;
15. Составить отчет по метрологическому учету средств измерений, испытаний, рабочих эталонов, методик измерений.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме
- зачета в 6-м семестре (очная формы обучения).

Перечень типовых вопросов в 6-м семестре

1. Требования охраны труда и пожарной безопасности на предприятии.
2. Назначение и содержание программы по аттестации испытательного оборудования
3. Содержание методики по аттестации испытательного оборудования
4. Требования к оформлению отчетов в соответствии с НТД. Предоставление отчета по практике.
5. Алгоритм проведения аттестации испытательного оборудования
6. Содержание протокола результатов аттестации испытательного оборудования
7. Термины и определения средство измерений, испытательное оборудование, аттестация испытательного оборудования
8. Нормативные документы по разработке методики и оформления результатов проведения испытаний
9. Этапы разработки методики проведения испытаний
10. Правила оформления протокола (отчета) по результатам испытаний
11. Терминология по верификации и валидации методов, их назначение
12. Порядок проведения верификации методов испытаний
13. Порядок проведения валидации методов испытаний

14. Содержание инструкций по эксплуатации испытательного оборудования
15. Порядок расчета точностных характеристик метода испытаний
16. Содержание методики калибровки средств измерений
17. Термины и определения по калибровке (поверке) средств измерений. Отличие поверки и калибровки средств измерений.
18. Порядок выполнения процедуры калибровки (поверки) средств измерений
19. Содержание документа по поверке (калибровке) средства измерений
20. Характеристика испытательного оборудования и средств измерений/испытаний: назначение, принцип действия;
21. Основные требования к методике испытаний/измерений;
22. Порядок разработки и аттестации методики испытаний и измерений;
23. Содержание протокола (отчета) по результатам испытаний
24. Требование к оборудованию, помещениям, условиям окружающей среды, прослеживаемости измерений
25. Основные понятия точности, достоверности результатов испытаний;
26. Порядок выбора методов и средств измерений/испытаний
27. Этапы обработки результатов испытаний/измерений и оценивание показателей точности измерений;
28. Содержание локальной поверочной схемы по видам измерений;
29. Определение потребности лабораторий в покупке эталонов, средств поверки (калибровки), испытательного оборудования;
30. Порядок проведения технического обслуживания эталонов, средств калибровки и испытательного оборудования;
31. Порядок проведения метрологического учета средств измерений, испытаний, рабочих эталонов, методик измерений;

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 6 семестре. Для оценивания знаний, навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины

всех дидактических единиц (разделов)		
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная производственно-метрологическая практика
Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Павлов, В. Е. Основы испытаний продукции : учебное пособие / В. Е. Павлов. — Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-93088-199-8.	http://www.iprbookshop.ru/88719.html
2	Осипович, Л. М. Метрологическое обеспечение строительства : учебное пособие / Л. М. Осипович. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0634-2.	http://www.iprbookshop.ru/68790.html

НТБ НИУ МГСУ

Согласовано:
НТБ

13.07.2021

Гальдус Л.Ю.

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, производственно-метрологическая
Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.03(П)	Производственная практика, производственно-метрологическая

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADГ] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная

Код направления подготовки/ специальности	27.03.01
Направление подготовки/ специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
доцент кафедры КБС	к.т.н., доцент	Мухамеджанова О.Г.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении)
«Комплексная безопасность в строительстве».

Программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 5 от 30.06.2021

1. Цель практики

Целью производственной практики, преддипломной является формирование компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области стандартизации и метрологии.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – производственная;

Тип практики – преддипломная;

Способы проведения практики: стационарная, выездная;

Форма проведения практики – дискретная по видам практик.

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

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Способность проводить контроль качества продукции (работ) на этапах производственных процессов	ПК-1.2 Оценка уровня качества продукции различными методами
	ПК-1.14 Проведение и оформление контроля качества объектов профессиональной деятельности с помощью статистических методов
ПК-2. Способность выполнять комплекс испытаний строительных материалов, изделий, конструкций и оценку строительно-монтажных работ	ПК-2.1 Составление программы и методики аттестации испытательного оборудования
	ПК-2.6 Составление документации по верификации и валидации методов испытаний, по эксплуатации испытательного оборудования
	ПК-2.10 Составление методики калибровки средства измерения
ПК-3. Способность разрабатывать и актуализировать нормативную документацию организации для обеспечения качества продукции на этапах жизненного цикла	ПК-3.6 Разработка и актуализация документов по стандартизации объектов профессиональной деятельности
ПК-4. Способность осуществлять работы по подтверждению соответствия объектов профессиональной деятельности	ПК-4.4 Составление и оформление комплекта документов по прохождению аккредитации и подтверждению компетентности органов по сертификации
	ПК-4.5. Подготовка комплекта документов для подтверждения пригодности новой продукции для применения в строительстве
ПК-5. Способность организовывать работы по контролю качества и подтверждению соответствия объектов профессиональной деятельности	ПК.5.2 Разработка и оформление основных видов документов системы управления качеством организации (регламент процесса, политика качества, руководство по качеству, записи о качестве и др.)
	ПК-5.13 Анализ затрат на повышение качества объектов профессиональной деятельности
ПК-6. Способность организовывать работы по	ПК-6.5 Составление и оформление комплекта документов по прохождению аккредитации

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
метрологическому обеспечению подразделений	испытательной лаборатории в организациях
	ПК-6.6 Проведение внутреннего аудита системы качества на соответствие требованиям аккредитации в заявленной области аккредитации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-1.2 Оценка уровня качества продукции различными методами	Знает требования охраны труда, пожарной безопасности
	Знает методы оценки уровня качества продукции
	Имеет навыки (основного уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией
	Имеет навыки (основного уровня) излагать правильно материал
ПК-1.14 Проведение и оформление контроля качества объектов профессиональной деятельности с помощью статистических методов	Знает различные статистические методы контроля качества объектов (процесса, продукции и т.д.)
	Имеет навыки (основного уровня) проведение контроля качества объектов (процесса, продукции и т.д.), используя статистические методы
ПК-2.1 Составление программы и методики аттестации испытательного оборудования	Знает порядок проведения аттестации испытательного оборудования
	Имеет навыки (основного уровня) составления документации по аттестации испытательного оборудования
ПК-2.6 Составление документации по верификации и валидации методов испытаний, по эксплуатации испытательного оборудования	Знает процедуру проведения верификации и валидации методов испытаний
	Имеет навыки (основного уровня) составления документации по верификации и/или валидации методов испытаний
ПК-2.10 Составление методики калибровки средства измерения	Знает порядок проведения калибровки средства измерений
	Имеет навыки (основного уровня) составления документации по калибровке средства измерений (контролю качества работы испытательного оборудования)
ПК-3.6 Разработка и актуализация документов по стандартизации объектов профессиональной деятельности	Знает порядок разработки и актуализации документов по стандартизации на объекты (процесс, продукция и т.д.)
	Имеет навыки (основного уровня) разработки и актуализации документов по стандартизации организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-4.4 Составление и оформление комплекта документов по прохождению аккредитации и подтверждению компетентности органов по сертификации	Знает процедуру аккредитации и подтверждения компетентности органов по сертификации
	Имеет навыки (основного уровня) составления документации по процедуре аккредитации и подтверждения компетентности органов по сертификации
ПК-4.5. Подготовка комплекта документов для подтверждения пригодности новой продукции для применения в строительстве	Знает порядок подтверждения пригодности новой продукции для применения в строительстве
	Имеет навыки (основного уровня) подготовки комплекта документов для подтверждения пригодности новой продукции для применения в строительстве
ПК-5.2 Разработка и оформление основных видов документов системы управления качеством организации (регламент процесса, политика качества, руководство по качеству, записи о качестве и др.)	Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления документов системы менеджмента качества организации
ПК-5.13 Анализ затрат на повышение качества объектов профессиональной деятельности	Имеет навыки (основного уровня) расчета затрат на проводимые работы
ПК-6.5 Составление и оформление комплекта документов по прохождению аккредитации испытательной лаборатории в организациях	Знает процедуру аккредитации и подтверждения компетентности испытательных лабораторий
	Имеет навыки (основного уровня) составления документации по процедуре аккредитации и подтверждения компетентности испытательных лабораторий
ПК-6.6 Проведение внутреннего аудита системы качества на соответствие требованиям аккредитации в заявленной области аккредитации	Знает алгоритм проведения внутреннего аудита в организации
	Имеет навыки (основного уровня) подготовки документации по проведению внутреннего аудита в организации

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, преддипломная относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Стандартизация и метрология» 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 зачетных единиц (108 академических часов). Продолжительность практики составляет 2 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики в 8 семестре по этапам приведено в таблице

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Проведение текущего контроля.
2	Основной	Ознакомительная экскурсия по объекту и представление рабочему коллективу. Определяется с объектом исследования. Формулирует актуальность работы. Ставит цель, задачи выпускной квалификационной работы (ВКР). Формирует план и содержание ВКР. Собирает информацию по плану исследования. Готовит рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследований. Выполнение индивидуального задания.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике.

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	ИФР	
1	Подготовительный	8	2				106 Контроль прохождения подготовительного этапа Проверка отчёта зачет
2	Основной	8					
3	Заключительный	8					
4	Промежуточная аттестация	8					
	Итого	8	2				106 зачет

Содержание учебных занятий аудиторной контактной работы обучающегося с преподавателем (8 семестр)

№	Этапы практики	Содержание занятия
1	Подготовительный	Задачи, решаемые на каждом этапе практики. Требования к результатам прохождения практики. Требования, предъявляемые к отчётным материалам по практике. Выдача обучающимся рабочего плана проведения практики,

	индивидуального типового задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности.
--	---

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- самостоятельную работу обучающегося под контролем специалиста.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

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

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационные технологии для управления и принятия решений,
- информационно-коммуникационные технологии.

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

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

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Приложение 1 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная
Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование результата обучения (показателя оценивания)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает требования охраны труда, пожарной безопасности	1	зачет
Знает методы оценки уровня качества продукции	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оформлять отчеты в соответствии с нормативной-технической документацией	3	зачет
Имеет навыки (основного уровня) излагать правильно материал	4	зачет
Имеет навыки (основного уровня) оценки уровня качества продукции	2	зачет
Знает различные статистические методы контроля качества объектов (процесса, продукции и т.д.)	2	зачет

Имеет навыки (основного уровня) проведение контроля качества объектов (процесса, продукции и т.д.), используя статистические методы	2	зачет
Знает порядок проведения аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления документации по аттестации испытательного оборудования	2	зачет
Знает процедуру проведения верификации и валидации методов испытаний	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления документации по верификации и/или валидации методов испытаний	2	зачет
Знает порядок проведения калибровки средства измерений	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления документации по калибровке средства измерений (контролю качества работы испытательного оборудования)	2	зачет
Знает порядок разработки и актуализации документов по стандартизации на объекты (процесс, продукция и т.д.)	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки и актуализации документов по стандартизации организации	2	зачет
Знает процедуру аккредитации и подтверждения компетентности органов по сертификации	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления документации по процедуре аккредитации и подтверждения компетентности органов по сертификации	2	зачет
Знает порядок подтверждения пригодности новой продукции для применения в строительстве	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки комплекта документов для подтверждения пригодности новой продукции для применения в строительстве	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) разработки и оформления документов системы менеджмента качества организации	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) расчета затрат на проводимые работы	2	зачет
Знает процедуру аккредитации и подтверждения компетентности испытательных лабораторий	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) составления документации по процедуре аккредитации и подтверждения компетентности испытательных лабораторий	2	зачет
Знает алгоритм проведения внутреннего аудита в организации	2	зачет
Имеет навыки (основного уровня) подготовки документации по проведению внутреннего аудита в организации	2	зачет

1.2. Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки основного уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
	Результативность (качество) выполнения заданий

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Типовые индивидуальные задания на практику в 8 семестре

Проработка всех разделов, связанных с тематикой выпускной квалификационной работы.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме
- зачета в 8-м семестре.

Перечень типовых вопросов в 8-м семестре

1. Требования охраны труда и пожарной безопасности в организации.
2. Требования к оформлению отчетов в соответствии с НТД. Предоставление отчета по практике.
3. Что является объектом вашего исследования?
4. Современный уровень развития по вашему объекту исследования.
5. Прогнозирование тенденций развития объекта исследования.
6. Сформулируйте актуальность вашей работы.
7. Какая цель вашего исследования?
8. Какие задачи поставлены в вашей работе?
9. Содержание плана вашей работы?
10. Какие методы обработки данных использовались в вашем исследовании?

11. Какие применялись современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством в вашей работе?
12. Какой документ был разработан в результате вашего исследования?
13. Представьте рекомендации по практическому применению полученных результатов.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта в 8 семестре. Для оценивания знаний, навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Обосновывает алгоритм выполнения заданий
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания в поставленные сроки
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Планирование и выполнение заданий осуществляет самостоятельно
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с достаточным уровнем качества

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная практика

Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Учебно-методическое обеспечение

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Оценка неопределенности аналитических измерений : учебно-методическое пособие / Н. Н. Умарова, Н. И. Мовчан, С. М. Горюнова, С. Г. Смердова. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 88 с. — ISBN 978-5-7882-0851-0.	http://www.iprbookshop.ru/63697.html

НТБ НИУ МГСУ

Согласовано:
НТБ

15.07.2021

Гальдус Л.Ю.

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная
Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для прохождения 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-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная
Код направления подготовки / специальности	27.03.01
Направление подготовки / специальность	Стандартизация и метрология
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	
Год начала реализации ОПОП	2021
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2021

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		<p>13)) Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство) PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p> <p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense) Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство) WinPro 7 [ADГ] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>