



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительных материалов и метрологии

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2021г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Проектная практика

направление подготовки/специальность 27.03.01 Стандартизация и метрология

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Стандартизация и метрология

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2021

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: выездная, стационарная

Целью практики является закрепление и расширение теоретических и профессионально-практических знаний и навыков в сфере стандартизации и метрологии

Задачами практики являются:

- знакомство с инфраструктурой предприятия, с видами деятельности и видами продукции, с производственной средой, с политикой в области качества;
- закрепление и углубление теоретической подготовки;
- приобретение практических навыков и компетенций в профессиональной деятельности;
- анализ нормативно-правовой основы деятельности предприятия в области качества;
- анализ действующей структуры управления: объектов, функций и уровней, выявление направлений совершенствования;
- анализ применяемых средств и методов контроля и управления качеством с учетом специфики выпускной квалификационной работы;
- сбор экспериментальных, справочных и нормативно-правовых данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы

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

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ПК-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.1 Осуществляет планирование контроля точности оборудования и организует периодические проверки оборудования	знает техническую документацию на технологическое оборудование; требования к точности технологической оснастки умеет применять измерительное оборудование, необходимое для проведения измерений; определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений; определять соответствие характеристик оборудования нормативным документам владеет навыками навыками контроля состояния средств измерений, наличия их на рабочих местах, соблюдения графика поверки
ПК-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.2 Организует контроль обеспечения и поддержания качества технологической оснастки	знает порядок обслуживания технологической оснастки умеет оформлять производственно-техническую документацию в соответствии с действующими требованиями владеет навыками методами обеспечения качества

		оборудования и технологической оснастки
ПК-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.3 Проводит контроль соблюдения графиков проверки на точность производственного оборудования и оснастки	знает порядок обслуживания технологической оснастки умеет определять периодичность поверки (калибровки) средств измерений; составлять графики поверки средств измерений, основного испытательного и технологического (при необходимости) оборудования владеет навыками методами организации калибровочной лаборатории
ПК-1 Способен организовать работы по контролю точности оборудования и контролю технологической оснастки	ПК-1.4 Организует контроль состояния средств измерений, их наличия на рабочих местах и своевременной поверки	знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции; методы и средства технического контроля умеет организовывать работу калибровочной лаборатории на предприятии владеет навыками навыками контроля состояния средств измерений, наличия их на рабочих местах, соблюдения графика поверки
ПК-2 Способен организовать контроль работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	ПК-2.1 Проверяет информацию о наличии рекламации и фиксации в соответствующих документах	знает основные законодательные и нормативные акты в области экспертизы проектной документации умеет осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, стандартов владеет навыками навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных
ПК-2 Способен организовать контроль работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	ПК-2.2 Осуществляет организацию работ по входному, операционному и приемочному контролю сырья продукции	знает виды контроля качества приемочного сырья продукции умеет составлять документацию по входному, операционному и приемочному контролю сырья продукции владеет навыками навыками составления отчетной документации по входному, операционному и приемочному контролю сырья продукции
ПК-2 Способен организовать контроль работ по предотвращению	ПК-2.3 Выявляет причины отклонения технологического процесса	знает особенности проведения мониторинга хода строительства умеет

выпуска бракованной продукции		анализировать погрешности проведения мониторинга хода строительства владеет навыками программным инструментарием проведения мониторинга хода строительства
ПК-2 Способен организовать контроль работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	ПК-2.4 Составляет проект плана корректирующих действий по предотвращению выпуска бракованной продукции	знает правила оформления и составления проекта плана корректирующих действия по предотвращению выпуска бракованной продукции умеет составлять и оформлять проект плана корректирующих действий по предотвращению выпуска бракованной продукции владеет навыками навыками работы по составлению и оформлению проекта плана корректирующих действий по предотвращению выпуска бракованной продукции
ПК-3 Способен руководить работниками бюро технического контроля	ПК-3.1 Планирует работы по подбору и расстановке персонала в подразделении	знает основные понятия стандартизации и сертификации с целью внедрения международных стандартов умеет анализировать и систематизировать информацию для планирования работ по подбору и расстановке персонала при внедрении международных стандартов владеет навыками навыками поиска необходимой информации для решения поставленных задач
ПК-3 Способен руководить работниками бюро технического контроля	ПК-3.2 Раздает поручения подчиненному персоналу	знает основные международные стандарты и правила сертификации для формирования заданий умеет определять основные тенденции международной стандартизации и сертификации для формирования поручений персоналу владеет навыками навыками оформления документов и технических заданий
ПК-3 Способен руководить работниками бюро технического контроля	ПК-3.3 Контролирует исполнение поручений и обеспечивает соблюдение дисциплины труда и трудового распорядка	знает нормативно-правовые акты и методические документы по стандартизации и сертификации; порядок и формы оценки соответствия, применяемые в международной практике;

		сроковый контроль за исполнением документов умеет уметь использовать технические средства в документационном обеспечении владеет навыками этическими нормами поведения в коллективе; навыками работы с документами
ПК-3 руководить бюро контроля	Способен работать с работниками технического бюро	ПК-3.4 Оценивает эффективность корректирующих действий знает правила разработки плана корректирующих мероприятий; умеет выявлять несоответствия, проводить выполнение корректирующих действий и оценивать результат владеет навыками навыками разработки и обоснования различных управленческих решений

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 27.03.01 Стандартизация и метрология и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Статистические методы контроля и управления качеством	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8
2	Метрологическое обеспечение в строительстве	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4
3	Организация и технология испытаний	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-7.4, ОПК-7.5, ОПК-7.6, ОПК-7.7, ОПК-7.8
4	Квалиметрия	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
5	Стандартизация	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4
6	Контроль качества продукции и технологических процессов	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
7	Техническое регулирование	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4

4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

Вид учебной работы	Всего	Из них часы	Семестр
--------------------	-------	-------------	---------

	часов	на практическую подготовку	8
Контактная работа:	0,5		0,5
консультации	0,2		0,2
защита отчёта	0,3		0,3
Иная форма работы (ИФР)	215,5	110	215,5
Общая трудоемкость практики			
часы:	216		216
зачетные единицы:	6		6

Продолжительность практики составляет 4 нед.

5. Содержание практики

Тематический план практики

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Трудоемкость, час.				Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции	Форма текущего контроля
			Контактная работа		ИФР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Консультация								
1.1.	Консультация по практике	8	0,2			0,2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	Собеседование с руководителем	
2.	2 раздел. Подготовительный этап								
2.1.	Подготовительный этап	8			2	2	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	Собеседование с руководителем	
3.	3 раздел. Производственный этап								
3.1.	Производственный этап	8			193,5	110	193,5	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	Собеседование с руководителем
4.	4 раздел. Подготовка отчета по практике								

4.1.	Подготовка отчета по практике	8			20	20	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	Собеседование с руководителем
5.	5 раздел. Контроль							
5.1.	Защита отчета	8	0,3			0,3	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4	Собеседование с руководителем

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Подготовительный этап	Уточнение задания на практику с учетом специфики производственной деятельностью организации. Ознакомление с основными направлениями производственно-хозяйственной деятельности предприятия. Ознакомление студентов с требованиями, предъявляемыми к оформлению отчета по практике, в котором отражаются основные результаты работы, критерии оценки Собеседование с руководителем
Производственный этап	Выполнение разделов индивидуального задания Консультации руководителя
Производственный этап	Выполнение разделов индивидуального задания Консультации руководителя
Подготовка отчета по практике	Подготовка отчета по практике Проверка отчета

Практическая подготовка при проведении иной формы работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание практической подготовки
Выполнение разделов индивидуального задания	Прохождение инструктажа по технике безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий в порядке, установленном в организации. Ознакомление с организационной структурой предприятия. Определение места и роли структурного подразделения, выявление особенностей управления и организации рабочих процессов в организации применительно к вопросам подтверждения соответствия, контроля качества, метрологического обеспечения и проч. Все неясные технические и производственные вопросы, возникающие в процессе прохождения практики, обучающийся должен выяснять у руководителя практики, назначенного на предприятии
Выполнение разделов индивидуального задания	Обучающийся формирует собранный материал, критически анализирует полученную информацию, делает выводы по результатам прохождения практики.

6. Указание форм отчётности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению производственной практики

Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

Индивидуальное задание разрабатывается руководителем практики от кафедры с учетом рассмотренных требований к содержанию практики, особенностей и возможностей организации, планируемой темы выпускной квалификационной работы и пожеланий студента.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики (комплект заданий по практике, предназначенных для оценивания уровня сформированности компетенций)

1 Организационная структура предприятия, роль структурного подразделения, в котором было пройдена практика.

2 Задачи, поставленные перед структурным подразделением, задачи, поставленные перед практикантом.

3 Содержание основной нормативной и технической документации, позволяющей решить сформулированные задачи.

4 Требования по организации контроля качества технологических процессов, выпуска продукции, выполнения работ и услуг (внутренний аудит, аудит 3 стороны, контрольные карты и т.п.)

5 Методика планирования и управления качеством.

6 Виды контрольно-измерительного оборудования.

7 Метрологическое обеспечение производственного процесса.

8 Процедуры по актуализации фонда нормативной документации.

9 Система менеджмента качества на предприятии.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		

	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

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

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Зекунов А. Г., Управление качеством, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/425159
2	Бузырев В. В., Юденко М. Н., Управление качеством в строительстве, Москва: Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/454525
3	Васин С. Г., Управление качеством. Всеобщий подход, Москва: Издательство Юрайт, 2019	https://urait.ru/bcode/430852
4	Лифиц И. М., Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия, М.: Юрайт, 2016	ЭБС
5	Ларина И. Л., Стандартизация в свете Федерального закона 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», Москва: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2016	http://www.iprbookshop.ru/64346.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Юдина А. Ф., Тишкин Д. Д., Салчак А. Д., Выпускная квалификационная работа, СПб.: СПбГАСУ, 2015	http://ntb.spbgasu.ru/elib/00645/

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии РОССТАНДАРТ	www.gost.ru
Официальный сайт АО «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации»	www.vniis.ru
Официальный сайт Центра экспертизы по вопросам ВТО	www.wto.ru
Сайт о менеджменте качеств	www.quality.eup.ru
Информационный портал по стандартизации	http://standard.gost.ru/wps/portal/
Сайт Национального института технического регулирования	http://www.nitr.ru
Сайт International Electrotechnical Commission	http://www.iec.ch
Официальный сайт Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации	http://www.easc.org.by
Официальный сайт Евразийской экономической комиссии	http://www.eurasiancommission.org/

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

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)

Microsoft Windows 10 Pro	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Microsoft Office 2016	Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г Программные продукты Майкрософт, договор № Д32009689201 от 18.12.2020 с АО "СофтЛайн Трейд": Windows 10, Project Professional 2016, Visio Professional 2016, Office 2016.
Autodesk 3Ds Max Design 2019/2020	Письмо о возможности бесплатной загрузки образовательных лицензий полнофункциональных версий программных продуктов Autodesk от 15.05.2012

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Информационно-правовая база данных Кодекс	http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/

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

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

Наименование помещений	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
39. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
39. Помещения для прохождения практики в профильных организациях	Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике

11. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов и организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для данной категории обучающихся формах.