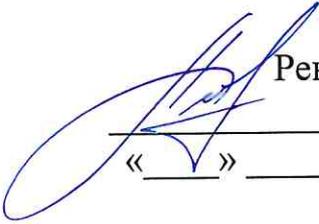


Частное образовательное учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
СПЕЦИАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

Утверждаю:
Ректор университета
В.С. Артамонов
« » _____ 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
М2.О.04(П)
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки — 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Магистерская программа — «Метрология, стандартизация и сертификация»

Квалификация выпускника — магистр

Форма обучения — очная

1. Цели производственной практики (преддипломной практики)

Целями производственной практики (преддипломной практики) являются:

- развитие и завершение формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося, позволяющих эффективно осуществлять деятельность в области управления качеством и подтверждения соответствия, отвечающую потребностям современного рынка труда;
- формирование умений и навыков самостоятельного решения конкретных задач управления качеством и подтверждения соответствия в организации;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста обучающегося;
- закрепление и обобщение полученных академических знаний, приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности обучающегося в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:
- 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4» марта 2014 г. №2121н;
- 40.012 «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2017 г. №2526н;
- 40.062 «Специалист по качеству продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от октября 2014 г. №2856н,

2. Задачи производственной практики (преддипломной практики)

Задачами производственной практики (преддипломной практики) являются:

- закрепление навыков работы с научной литературой, методическими и нормативными документами, документацией предприятий (организаций) для проведения работ в области управления качеством и подтверждения соответствия;
- приобретение навыков самостоятельной работы в области управления качеством и подтверждения соответствия, выбора инструментов управления, выявления проблем в конкретных ситуациях;
- формирование у магистрантов комплексного представления о деятельности российских организаций в области управления качеством и подтверждения соответствия, об особенностях и тенденциях создания и совершенствования систем управления качеством и подтверждения соответствия при реализации различных процессов;
- развитие навыков аналитической деятельности, в частности в области анализа и оценки системы управления качеством организации в техническом и экономическом аспектах;
- сбор эмпирического материала для подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

3. Место производственной практики (преддипломной практики) в структуре ОПОП магистратуры

Преддипломная практика входит в состав блока М2 «Практика» (обязательная часть) учебного плана подготовки магистра по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», магистерской программы «Метрология, стандартизация и сертификация». Преддипломная практика в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса проводится в 4 семестре обучения в магистратуре.

Для успешного выполнения индивидуального задания по преддипломной практике обучающиеся должны освоить дисциплины блока М1 учебного плана, пройти учебную и производственную практику блока М2.

Для прохождения преддипломной практики обучающемуся необходимо владеть:

- методами сбора информации для решения производственных проблем и правилами использования исследовательского инструментария;
- методами анализа и обработки информации по теме исследования;

- научно-теоретическими подходами отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме;
- знаниями по оформлению результатов научно-исследовательской работы.
- Знания, умения и навыки, полученные магистрантами за время прохождения практики, потребуются для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

4. Место и время проведения производственной практики (преддипломной практики)

Местами прохождения практики могут быть предприятия и организации различных отраслей и форм собственности их структурные подразделения (цехи, службы, отделы); научно-исследовательские и проектные организации, образовательные учреждения (в том числе структурные подразделения университета - кафедры, учебные лаборатории и др.). Место практики выбирается совместно руководителем и обучающимся из Перечня организаций, имеющих договор с ПГУ о проведении практики студентов.

Возможно прохождение преддипломной практики на кафедре ИИТИМ ПГУ и на Межфакультетской кафедре «Ракетно-космическое и авиационное приборостроение» (РКАП) на базе АО «НИИФИ», г. Пенза, а также в организациях, выдавших магистрантам целевые направления для обучения в университете.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практики производится с учетом состояния здоровья и требований по доступности.

Сроки прохождения преддипломной практики устанавливаются на основе календарного учебного графика, продолжительность практики составляет 4 недели (6 ЗЕТ) в 4 семестре. План-график прохождения практики составляется научным руководителем магистранта и утверждается заведующим кафедрой.

5. Форма проведения производственной практики (преддипломной практики)

Производственная практика (преддипломная практика) проводится дискретно по виду практики, путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

Способ проведения преддипломной практики - стационарная.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (преддипломной практики), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения данной производственной практики у обучающихся должны быть сформированы элементы следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01, а также профессиональных компетенций, сформулированных с учетом требований профессиональных стандартов, к выполнению трудовых функций которых в ходе преддипломной практики готовится обучающийся:

- 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4» марта 2014 г. N2 121н (ТФ В/02.6);
- 40.012 «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2017 г. ЛЬ 526н ТФ С/01.6, С/02.6,
- 40.062 «Специалист по качеству продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от октября 2014 г. №2 856н ТФ 01.7, 1/02.7:

Коды компетенций	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за производственной практикой)
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и	УК-6.2. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
		УК-6.3 Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности

	способы ее совершенствования на основе самооценки.	развития профессиональных компетенций и социальных навыков УК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
опк-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1 Использует методики анализа и выявления естественно-научной сущности проблем в своей предметной области ОПК-1.2 Применяет приобретенные знания законов и методов естественных наук и математики для решения проблем в своей предметной области.
опк-2	Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Формулирует задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-2.2 Обосновывает методы решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения
опк-3	Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 Определяет пути решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения ОПК-3.2 Использует последние достижения науки и техники для самостоятельного решения задач в области стандартизации и метрологического обеспечения
опк-7	Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области методологии и стандартизации	ОПК-7.2 Использует научные достижения в области метрологии и стандартизации в научно-педагогической деятельности
опк-9	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	ОПК-9.1 Разрабатывает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности ОПК-9.2 Применяет при разработке современные информационно-коммуникационные технологии; учитывает требования информационной безопасности
	Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в метрологии	ПК- 1.1. Осуществляет разработку планов и программ поведения исследований и разработок ПК- 1.2. Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок ПК-1.3. Проводит анализ и обработку научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ПК- 1.4. Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений ПК- 1.5. Готовит научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований и разработок

В результате прохождения данной производственной практики у обучающегося должны быть сформированы (полностью или частично) трудовые действия, умения и знания в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт, код	Обобщенная трудовая функция		Трудовая функция			
	Код, наименование	уровень квалификации	Код, наименование	трудовые действия	необходимые умения	необходимые знания
Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам,	В проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	В/02.6. Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<p>Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок.</p> <p>Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок.</p> <p>Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p> <p>Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.</p>	<p>Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.</p> <p>Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ..</p>	<p>Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний.</p> <p>Методы анализа научных данных.</p> <p>Методы и средства планирования и организации исследований и разработок.</p>
Специалист по метрологии, 40.012	с Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений	6	С/01.6 Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении	<p>Согласование графиков поверки (калибровки) средств измерений.</p> <p>Разработка нормативных документов на проведение поверки (калибровки) средств измерений</p>	<p>Определять необходимость разработки методик поверки (калибровки).</p> <p>Составлять графики поверки (калибровки) средств измерений</p>	<p>Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения.</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений.</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации.</p> <p>Конструктивные особенности и принципы работы средств измерений.</p>

						Методики и средства поверки (калибровки) средств измерений
		6	С/02.6 Организация работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений	<p>Контроль состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибров-Утверждение графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования. Анализ и определение потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки.</p> <p>Методическая помощь сотрудникам подразделения по вопросам подбора и приобретения рабочих эталонов, средств поверки и калибровки.</p>	<p>Составлять графики контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки. Использовать методы контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки.</p> <p>Подготавливать материалы для обоснования приобретения эталонов, средств поверки и калибровки.</p>	<p>Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения.</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации.</p> <p>Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов.</p> <p>Эксплуатационная документация и требования безопасности при проведении технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования.</p> <p>Принципы работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений.</p> <p>Эксплуатационная документация организаций изготовителей средств измерений.</p>
Организация работ по метрологическому	7	D/04.7 Организация работ по прохождению аккредитации	Разработка комплекта документов по прохождению аккредитации в области обеспечения единства измерений.	Разрабатывать документацию по аккредитации в области обеспечения единства измерений.	Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и	

	обеспечению организации		организации в области обеспечения единства измерений	Оценка соответствия метрологической службы организации требованиям в заявленной области аккредитации. Организация корректирующих мероприятий по результатам оценки соответствия метрологической службы организации требованиям в заявленной области аккредитации. Организация своевременной аттестации работников метрологической службы организации.	Проводить анализ структуры и деятельности метрологической службы организации для оценки соответствия требованиям в заявленной области аккредитации. Проводить аттестацию работников метрологической службы организации	метрологического обеспечения. Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы прохождения аккредитации. В области обеспечения единства измерений. Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации.
Специалист по качеству продукции, 40.062	Организация проведения работ по управлению качеством продукции (услуг)	7	1/01.7 Организация разработки, внедрения и сопровождения системы управления качеством продукции и услуг в организации	Обеспечение функционирования и совершенствования действующей в организации системы менеджмента качества. Руководство работами по формированию политики организации в области качества, определения ее основных направлений в соответствии со стратегией развития организации и мер по ее реализации. Организация и координация разработки документов системы управления качеством, необходимых для ее функционирования. Обеспечение системности проводимых в организации работ по управлению качеством. Координация деятельности подразделений организации в области управления качеством. Организация обучения персонала организации по вопросам управления качеством.	Формировать политику организации в области качества на основе современных методологий обеспечения конкурентоспособности продукции и услуг. Прогнозировать технико-экономические показатели развития производства. Проектировать системы управления качеством продукции в организации. Применять методы внедрения системы управления качеством продукции на предприятии. Контролировать функционирование системы управления качеством продукции в организации.	Национальная и международная нормативная база в области управления качеством и сертификации продукции и услуг. Методы формирования показателей эффективности конкурентоспособности продукции и услуг. Этапы и процедуры бизнеспроектирования,

				Представление отчетов руководителю организации о функционировании системы управления качеством и мерах по ее совершенствованию.		
			02.7 Организация анализа и оптимизации процессов управления качеством жизненного цикла изделий и услуг в организации	<p>Формирование структуры системы документооборота управления качеством продукции и услуг организации.</p> <p>Организация и координация разработки в организации планов качества.</p> <p>Планирование качества выпускаемой продукции путем формирования требований по качеству продукции на этапах маркетинговых исследований, разработки технических условий, производства.</p>	<p>Анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом продукции и услуг (соответствующей отрасли национального хозяйства) с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных информационных технологий.</p> <p>Применять основные технологии обеспечения качества при разработке изделий (оказании услуг) организаций.</p> <p>Анализировать методы организации и управления процессами при проектировании изделий и сл г.</p>	<p>Методы построения моделей исследуемых процессов, явлений и объектов.</p> <p>Методы построения идентификации исследуемых процессов, явлений и объектов.</p> <p>Методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов жизненного цикла продукции и услуг</p>

7. Объем и содержание производственной практики (преддипломной практики)

Общая трудоемкость производственной практики (преддипломной практики) составляет 6 зачетных единиц, или 4 недели, или 216 часов.

п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы на практике и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля и/или промежуточной аттестации
		Контактная работа (указывается вид работ)	Кол-во часов	Иные виды работ (указывается вид работ)	Кол-во часов	
1.	Подготовительный этап					
1.1.	Инструктаж по технике безопасности (ТБ) и пожарной безопасности (ПБ)	Проведение инструктажа по ТБ и ПБ	1	Изучение инструкций по ТБ и ПБ	2	Контроль дневника практики
1.2.	Ознакомление с организацией, подразделением и конкретным рабочим местом	Ознакомительная лекция по СМК организации (подсистеме метрологического обеспечения) Экскурсия по организации	4 2	Ознакомление с подразделением и рабочим местом	6	Контроль дневника практики
1.3.	Выдача индивидуального задания	Консультация по оформлению и выполнению индивидуального задания	1	Составление индивидуального задания	4	Проверка индивидуального задания
2.	Исследовательский (экспериментальный) этап					
2.1.	Выявление областей и возможностей улучшения продукции/ процессов/ документации	Консультация по анализу возможностей/ потребности в улучшении	2	Изучение документации по продукции и процессам на рабочем месте	12	Контроль дневника практики
2.2.	Формулирование цели и метода анализа/ моделирования / эксперимента	Консультация по методике анализа/ моделирования / эксперимента	4	Составление плана [методики исследования! моделирования/ эксперимента	6	Контроль дневника практики
2.3.	Выполнение анализа/ моделирования / эксперимента, разработка документации			Сбор фактического материала; систематизация информации из изученных источников; проведение исследования/ разработка проектов документов	100	Контроль дневника практики
3.	Завершающий этап					
3.1	Анализ результатов исследования	Обсуждение результатов исследования	4	Обработка и анализ полученной информации	30	Контроль индивидуального задания

3.2	Составление и оформление отчета по практике	Консультация по структуре и содержанию отчета	1	Составление отчета по практике	20	Проверка отчета
3.3	Защита отчета по практике		1	Подготовка к зачету	16	
	Итого		20		196	

Конкретное содержание преддипломной практики магистрантов определяется научным руководителем магистранта в соответствии с утвержденной тематикой научно-исследовательской работы. Для утверждения самостоятельно выбранной темы магистрант должен мотивировать ее выбор и представить примерный план написания отчета. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для кафедры, а также соответствием теме магистерской диссертации.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением программы практики студента осуществляется его научным руководителем.

Научный руководитель магистранта:

- согласовывает программу преддипломной практики и календарные сроки ее проведения с руководителем научным содержанием программы магистратуры «Управление качеством и подтверждение соответствия»; – проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики; – осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуальных заданий, оказывает соответствующую консультационную помощь;

- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работой студентов;

- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;

- участвует в работе комиссии по защите отчетов по практике.

8. Формы отчетности по итогам практики (преддипломной практики). Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики проводится в форме защиты отчета по практике (зачете оценкой). По окончании практики магистрант составляет письменный отчет, оформляет его по ГОСТ 7.32-2017 и сдает его научному руководителю практики на проверку. Защита отчета по преддипломной практике осуществляется в течение недели после окончания практики.

Утверждает отчеты руководитель научным содержанием программы магистратуры (Метрология, стандартизация и сертификация).

Оценка по практике (дифференцированный зачет) проставляется в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику в индивидуальные сроки, без отрыва от учебного процесса.

Студентов, не выполнивших программу практики по неуважительной причине или получивших неудовлетворительную оценку, не допускают к прохождению государственной итоговой аттестации и отчисляют из университета как имеющих академическую задолженность в порядке, предусмотренном Положением «О порядке перевода, отчисления и восстановления обучающихся №2 127-20 от 27.09.2018 (с изменениями).

Контроль и оценка прохождения практики включает проверку отчета и остаточных знаний.

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

- 1) Назовите цель, задачи, объект и предмет исследования;
- 2) В чем заключается актуальность работы?
- 3) Какова практическая значимость работы?
- 4) В чем заключается научная новизна работы?
- 5) Что такое системный анализ?
- 6) Какие методы и средства проведения экспериментальных работ использовались?
- 7) Какие системы сбора и обработки измерительной информации были задействованы?
- 8) Обоснование выбора методов и инструментов для проведения численных расчетов и виртуального моделирования;
- 9) Какие методы или критерии проверки адекватности модели объекту использовались?
- 10) Остались ли нерешенные задачи и каковы перспективы их решения?
- 11) На каких научно-технических и научно-практических конференциях докладывались результаты исследования?
- 12) Имеются ли публикации по результатам исследования? 13) Проводился ли патентный поиск?

9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение производственной практики (преддипломной практики)

а) учебная литература:

1. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. С изменениями и дополнениями. ПОТ РМ-016-2001. РД 153-34.0-03.15000 [Текст]. - СПб. : ДЕАН, 2004. - 208 с.
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей / отв. ред. И.Ю. Жилияков. - 6-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2007. - 314 с.
3. Боларев, Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б. П. Боларев. — М.: НИЦ Инфра-М, 2013. — 254 с.
4. Брюховец, А. А. Метрология [Электронный ресурс]: учебник / А. А. Брюховец, О. Ф. Вячеславова [и др.]; ред. С. А. Зайцев. — М.: Форум, 2009. 464 с.
5. Ушаков И.Е., Шишкин И.Ф. Прикладная метрология: Учеб. для вузов. Изд. 4-е, перераб. и доп.-СПб.: СЗТУ, 2002, 116 С.
6. Регеда, В.В. Технологии обеспечения единства измерений: учеб.пособие /Пенз.гос.ун-т. - Пенза : Изд-во Пенз.гос.ун-та, 2000. - 116 с.
7. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством [Текст] : учебное пособие Ш. В. Ефимов. - 3-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2012. - 232 с.
8. Маслов Д.В. Современные инструменты управления: модель совершенствования EFQM: учебное пособие/Д.В, Маслов, Ю.В Вылгина.- Иваново: Ивановский гос. энерг. унт.,2006
9. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов [В. В. Репин, В. Г. Елиферов. - 6-е изд. - М. : Стандарты и качество, 2008. - 408 с.
10. Клячкин В. Н. Статистические методы в управлении качеством: компьютерные технологии [Текст] : учебное пособие / В. Н. Клячкин. - М. : Финансы и статистика ИНФРА-М , 2009. - 304 с.
11. Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 №2 102-ФЗ
12. Федеральный закон «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» от 28.12.2013 №2 412-ФЗ.

13. Федеральный закон «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015 №2 162-ФЗ
14. Федеральный закон «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» от 31.07.2020 №2 247-ФЗ).
15. Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» от 31.07.2020 N 248-ФЗ.
16. Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 "Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере Государственного регулирования обеспечения единства измерений".
17. Приказ Минпромторга России от 28 августа 2020 г. №22905 "Об утверждении порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, внесения изменений в сведения о них, порядка выдачи сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, формы сертификатов об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и .порядка их нанесения".
18. Приказ Минпромторга РФ от 28.08.2020 №22906 "Об утверждении порядка создания и ведения Федерального Информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений".
19. Приказ Минпромторга РФ от 28 августа 2020 г. N2 2907 "Об утверждении порядка установления и изменения интервала между поверками средств измерений, порядка установления, отмены методик поверки и внесения изменений в них, требований к методикам поверки средств измерений".
20. Приказ Минпромторга России (Министерство промышленности и торговли РФ) от 31 июля 2020 г. N22510 "Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке"
21. Приказ Министерства экономического развития РФ от 26 октября 2020 г. N2 707 "Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации"
22. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
23. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
24. ГОСТ Р ИСО 9004-2019 Менеджмент качества. Качество организации. Руководство по достижению устойчивого успеха организации.
25. ГОСТ Р ИСО 19011-2021 Оценка соответствия. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента.
26. ГОСТ Р 58876-2020 Системы менеджмента качества организаций авиационной, космической и оборонной отраслей промышленности. Требования.
27. ГОСТ 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
28. ГОСТ Р ИСО 1W12-2008 Менеджмент организации. Системы менеджмента измерений. Требования к процессам измерений и измерительному оборудованию.
29. ГОСТ Р 58771-2019 Менеджмент риска. Технологии оценки риска.
30. ГОСТ Р 51901.7-2017/ISO/TR 31004:2013 Менеджмент риска. Руководство по внедрению ИСО 3 1000.
31. ГОСТ Р 51901.3-2007 (МЭК 60300-2:2004) Менеджмент риска. Руководство по менеджменту надежности.
32. ГОСТ Р 8.563-2009 ГСИ. Методики (методы) измерений.

33. РМГ 29-2013 Метрология. Термины и определения.
34. ГОСТ Р 51672-2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения. .
35. ГОСТ Р 8.568-2017 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения.
36. ГОСТ 7.32-2017\СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
37. Полякова Н. С., Дерябина Г. С., Федорчук Х. Р. Математическое моделирование и планирование эксперимента: метод. указания к выполнению домашнего задания: [Электронный ресурс] / Полякова Н. С.; МГТУ им. Н. Э. Баумана. - М.: изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2010. - 33 с.
38. Евдокимов Ю.К., Линдваль В.Р., Щербаков Г.И. LabVIEW для инженера: от виртуальной модели до реального прибора. Практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW: Учеб. пособие для вузов: [Электронный ресурс]. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 399 с

б) Интернет-ресурсы:

РИБК [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ribk.net>, свободный. — Загл. с экрана. (портал «Российского информационно-библиотечного консорциума» предоставляет возможность расширенного поиска библиографических данных и полнотекстовых ресурсов в электронных каталогах пяти крупнейших библиотек России: Всероссийской государственной библиотеке иностранной литературы им. М.И. Рудомино, Научной библиотеке МГУ им. Ломоносова, Парламентской библиотеке, Российской государственной библиотеке, Российской национальной библиотеке).

SCIRUS [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.scirus.com>, свободный. – Загл. с экрана. (поисковая система, нацеленная на поиск исключительно научной информации, позволяет находить информацию в научных журналах, персональных страницах ученых, университетов и исследовательских центров. Доступ к полным текстам статей из журналов возможен только для подписчиков).

Единое окно доступа к информационным ресурсам URL: <http://window.edu.ru/resource>

Электронно-библиотечная система издательства URL: <http://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система Znanium.com: URL: <http://znanium.com/>

Профессиональная справочная система «Кодекс» Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

Официальный сайт Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий ИЛАК.

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

Метрология. Метрологическое обеспечение производства: Сайт для метрологов.

Сообщество «Главный форум метрологов».

в) Программное обеспечение Лицензионное ПО: «Microsoft Windows»; Microsoft Office Standart, kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Стандартный Russian Edition ООО «Максофт», Консультант+, StatSoft_Statistica Basic Academic 13 for Windows, Mathcad Education-University Edition, MatLab.

Свободно распространяемое ПО: Open Office; Mozilla Firefox; Google Chrome; Adobe Acrobat Reader CD.

г) Другое материально-техническое обеспечение производственной практики (преддипломной практики)

Материально-техническое обеспечение преддипломной практики осуществляется организацией, в которой она выполняется.

Рабочая программа производственной практики (преддипломной практики) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО — магистратура по направлению подготовки

27.04.01 «Стандартизация и метрология», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «11» августа 2020 г. №2 943, с учетом профессиональных стандартов:

40.011 («Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4» марта 2014 г. №2 121н;

40.012 «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2017 г. №2 526н;

40.062 «Специалист по качеству продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от октября 2014 г. №2 856н

Программа утверждена на заседании Ученого совета Университета, протокол №10 от «15» ноября 2025 г.