Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 26.09.2022 18:13:37
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
Сафонов Е.В.
2022г.

Программа практики

Производственная практика (преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа)

Направление подготовки
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль: **«Цифровая метрология»**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва,2022

Программа преддипломной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю **«Цифровая метрология».**

Программу составил:
к.э.н., доцент Т.А. Левина

Программа преддипломной практики по направлению **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** утверждена на заседании кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация»
«31» август 2022 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой
доцент, к.э.н. /Т.А. Левина/

Программа согласована с руководителем образовательной программы по направлению подготовки **27.03.01 «Стандартизация и метрология»** и профилю **«Цифровая метрология»**

/Д.С. Ершов/

«31» август 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета Машиностроения

Председатель комиссии / А.Н. Васильев/

«13» 09 2022 г. **Протокол:** № 14-22

1. Цели практики

Целями преддипломной практики по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология» являются:

- выполнение выпускной квалификационной работы
- получение профессиональных умений и опыты профессиональной деятельности;
- изучение структуры и состава предприятия (организации), ознакомление технико-экономическими показателями работы предприятия, изучение основных технологических процессов, связанных с изготовлением и контролем качества готовой продукции;

2. Задачи практики

Преддипломная практика является обязательной. В общем виде задачами практики являются вопросы, связанные с подготовкой обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью бакалавриата по направлению 27.03.01 «Стандартизация и метрология». Конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе практики, заключаются в следующем:

- ознакомиться с применением контрольно-измерительной аппаратуры; изучить системы управления качеством, стандартизации и метрологии на предприятии;
- изучить методы применения нормативных документов в оценке качества готовых изделий;
- собрать материалы для написания ВКР;
- изучить вопросы охраны труда и окружающей среды, противопожарной безопасности и гражданской обороны;
- ознакомиться с опытом административной работы по развитию трудовой активности и трудовому воспитанию членов коллектива предприятия.

3. Место практики в структуре направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Преддипломная практика относится к Блоку 2 ООП бакалавриата. Объем практики составляет 6 з.е. (4 недели в 8-ом семестре).

4. Вид, способ и формы проведения практики

Производственная практика может проводиться двумя способами:

- стационарной практики;
- выездной практики.

Вид практики – производственная.

Форма практики - преддипломная.

За организацию практики студентов несут ответственность кафедра «Стандартизация, метрология и сертификация» Московского политехнического университета и соответствующие базовые предприятия (организации).

На кафедре «Стандартизация, метрология и сертификация» Московского политехнического университета лежит общее руководство и ответственность за организацию практики студентов. Руководитель практики от кафедры контролирует

ход и качество прохождения практик, проверяет материалы, собранные в процессе прохождения практики.

Руководитель практики от предприятия (по согласованию с руководителем практики от Московского политехнического университета) составляет внутризаводской график прохождения практики, контролирует его выполнение, производит инструктивную беседу о правилах внутреннего распорядка и режиме работы предприятия, технике безопасности и противопожарных мероприятиях. Руководитель практики от предприятия ежедневно контролирует практическую работу студентов, дает им необходимые разъяснения, просматривает собранные материалы, проверяет и оценивает отчет о практике.

Студент перед началом практики должен пройти инструктаж по технике безопасности, охране труда и санитарии, он должен вести дневник, в котором описывает все проведенные работы в течение рабочего дня, составляет отчет по выполнению программы или графика практики.

Практика может осуществляться как непрерывным циклом, так и путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) при условии выполнения общего объема и обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

Практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, организациях, НИИ, фирмах) или на кафедрах и в лабораториях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

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

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов прохождения практики
ОПК-1. ОПК-2. ОПК-3.	Способностью анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики Способностью формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин Способностью использовать фундаментальные знания в области стандартизации и	**Знать:** - правила оформления и заполнения документов по практики **Уметь:** - самостоятельно организовать процесс получения знаний во время практики; устно и письменно излагать результаты прохождения практики; решать поручаемые во время прохождения практик задачи профессиональной деятельности **Владеть:** - навыками составления отчета по практике **Знать:** - порядок разработки и внедрения стандартов организации; - вопросы организации и планирования производства **Уметь:** - использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; применять новую технику и технологии при контроле качества **Владеть:** - навыками подготовки планов внедрения новой

ОПК-4.	метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	контрольно-измерительной техники, навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством.
ОПК-6.	Способностью осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	
ОПК-7.	Способностью принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа	
ПК-1	Способностью осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического	
ПК-2	обеспечения Способностью выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки	
ПК-3	Способностью осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений	
ПК-4	Способностью осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства Способностью организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов	

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	**Организационный этап** - проведение общего организационного собрания обучающихся; - выдача заданий на практику; - подготовка и издание приказа о местах прохождения практики и назначении руководителей.
2	**Подготовительный этап** - разработка графика проведения практики, анализ и корректировка графиков в зависимости от возможностей предприятий или организаций на которых запланирована учебная практика
3	**Производственный этап** - ознакомление с предприятием (организацией); - получение исходной информации о предприятии (организации); - обработка и анализ полученной информации; - систематизация фактического и литературного материала; - выполнение производственных и научно-производственных заданий
4	**Завершающий этап** - подготовка отчета по практике. - защита отчета по итогам практики.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

В качестве промежуточной аттестации итогов практики принята промежуточная аттестация в виде собеседований по разделам программы или графика практики. Заключительная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета по результатам практики.

7.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-1.	Способностью анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-2.	Способностью формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин
ОПК-3.	Способностью использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-4.	Способностью осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
ОПК-6.	Способностью принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа
ОПК-7.	Способностью осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
ПК-1	Способностью выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки
ПК-2	Способностью осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений
ПК-3	Способностью осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства
ПК-4	Способностью организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе прохождения практики, подготовки отчета и его защиты.

7.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ОПК-1.	Способностью анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики
ОПК-2.	Способностью формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин
ОПК-3.	Способностью использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности
ОПК-4.	Способностью осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения
ОПК-6.	Способностью принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа
ОПК-7.	Способностью осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
ПК-1	Способностью выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки
ПК-2	Способностью осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений

ПК-3	Способностью осуществлять метрологическое обеспечение оценки соответствия продукции в процессе производства
ПК-4	Способностью организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов

Показатель	**Критерии оценивания**			
	Не зачтено	**Зачтено**		
	2	3	4	5
знать: правила оформления и заполнения документов по практики	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: правила оформления и заполнения документов по практики	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: правила оформления и заполнения документов по практики. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: правила оформления и заполнения документов по практики. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: правила оформления и заполнения документов по практики. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: реализовывать на практике основные принципы и методы каталогизации продукции.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет самостоятельно организовать процесс получения знаний во время практики; устно и письменно излагать результаты прохождения практики; решать поручаемые во время прохождения практик задачи профессиональной деятельности	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: самостоятельно организовать процесс получения знаний во время практики; устно и письменно излагать результаты прохождения практики; решать поручаемые во время прохождения практик задачи профессиональной деятельности. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: самостоятельно организовать процесс получения знаний во время практики; устно и письменно излагать результаты прохождения практики; решать поручаемые во время прохождения практик задачи профессиональной деятельности. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: самостоятельно организовать процесс получения знаний во время практики; устно и письменно излагать результаты прохождения практики; решать поручаемые во время прохождения практик задачи профессиональной деятельности. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях

		значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
владеть: навыками составления отчета по практике.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками составления отчета по практике.	Обучающийся владеет навыками: навыками составления отчета по практике. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками: навыками составления отчета по практике. Проявляются неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками: навыками составления отчета по практике

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: зачет

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцируемого зачета проводится по результатам прохождения практики. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по практике проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется дифференцированный зачет

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.

Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Форма обучения: очная

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств
Перечень типовых вопросов по отчету по практике

Составитель
к.т.н. Ершов Д.С.

Москва, 2022 год

Приложение 1
к программе преддипломной практики

Преддипломная практика					
ФГОС ВО 27.03.01 «Стандартизация и метрология»					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ОПК-1. ОПК-2. ОПК-3. ОПК-4. ОПК-6.	Способностью анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики Способностью формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин Способностью использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности Способностью осуществлять оценку эффективности результатов разработки в	**Знать:** - правила оформления и заполнения документов по практики **Уметь:** - самостоятельно организовать процесс получения знаний во время практики; устно и письменно излагать результаты прохождения практики; решать поручаемые во время прохождения практик задачи профессиональной деятельности **Владеть:** - навыками составления отчета по практике **Знать:** - порядок разработки и внедрения стандартов организации; - вопросы организации и планирования производства **Уметь:** - использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; применять новую технику и технологии при контроле качества **Владеть:** - навыками подготовки планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством.	самостоятельная работа	УО	**Базовый уровень:** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля

Приложение 2
к программе преддипломной практики

Перечень оценочных средств по преддипломной практике

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос. собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень типовых вопросов по отчету по практике

Перечень типовых вопросов по отчету по практике

1. Охарактеризуйте место прохождения практики.
2. Какие существуют требования к оформлению и содержанию документов по практике?
3. Какие были Ваши обязанности в организации, в которой Вы проходили практику?
4. Какие профессиональные задачи Вы решали во время прохождения практики?
5. С какими нормативными документами, техникой, технологией Вам удалось познакомиться во время прохождения практики?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Рекомендуемая литература:

1. Пономарёва, Т.М. ВНУТРЕННИЙ ТРУДОВОЙ РАСПОРЯДОК И ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ДИСЦИПЛИНОЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ [Электронный ресурс] // Современные научные исследования: теория, методология, практика. — Электрон. дан. — 2014. — № Том 1 №5. — С. 109-112. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/296063. — Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Лукаш, Ю.А. Эффективная кадровая политика как составляющая обеспечения безопасности и развития бизнеса [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 201 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20220. — Загл. с экрана.

в) ресурсы Интернет и информационные технологии

не требуются