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

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки
27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль: **«Цифровая метрология»**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022

Программа учебной 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 учебной 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/**

« 15 **»** 09 **2022 г. Протокол:** № 14-22

1. Цели практики

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

- получение первичных профессиональных умений и навыков;
- закрепление и углубление полученных знаний по изученным дисциплинам, а в конкретном – 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

В общем виде задачами учебной 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 учебной практики, заключаются в следующем:

- закрепить и углубить теоретические знания по изученным общеинженерным дисциплинам;
- ознакомиться с применением контрольно-измерительной аппаратуры; изучить системы стандартизации и метрологии на предприятии;
- изучить методы применения нормативных документов в оценке качества готовых изделий;
- собрать материалы для курсового проектирования;
- изучить вопросы охраны труда и окружающей среды, противопожарной безопасности и гражданской обороны;
- подготовиться к изучению теоретических специальных дисциплин;
- 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»

Учебная практика относится к Блоку 2 ООП бакалавриата. Объем учебной практики составляет 9 з.е. (3 недели, из которых две выделяется на втором семестре, 3 – на четвертом).

4. Вид, способ и формы проведения практики

Учебная практика может проводиться двумя способами:

- стационарной практики;
- выездной практики.

Вид практики – учебная.

форма практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

За организацию учебной 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 производственной санитарии, он должен вести дневник, в котором описывает все проведенные работы в течение рабочего дня, составляет отчет по выполнению программы или графика практики.

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата, учебная 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
ПК-1	**способностью** выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки	**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
ПК-2	**способностью** осуществлять разработку разделов нормативно-технической документации в области обеспечения единства измерений	

ПК-3 **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	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.

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 учебной 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 учебной практики.

7. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

В качестве промежуточной аттестации итогов практики принята промежуточная аттестация этапов практики 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
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).

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	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие	Обучающийся демонстрирует неполное	Обучающийся демонстрирует частичное	Обучающийся демонстрирует полное

документов по практики	или недостаточное соответствие следующих знаний: правила оформления и заполнения документов по практики	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.	соответствие следующих знаний: правила оформления и заполнения документов по практики. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	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 значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	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, нестандартные ситуации.	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 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	Обучающийся частично владеет навыками составления отчета по практике. Проявляются неточности, затруднения при	Обучающийся в полном объеме владеет навыками составления отчета по практике

		затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	
ПК-21 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством				
знать: порядок разработки и внедрения стандартов организации; вопросы организации и планирования производства	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: порядок разработки и внедрения стандартов организации; вопросы организации и планирования производства	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: порядок разработки и внедрения стандартов организации; вопросы организации и планирования производства. 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: порядок разработки и внедрения стандартов организации; вопросы организации и планирования производства. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: порядок разработки и внедрения стандартов организации; вопросы организации и планирования производства. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; применять новую технику и технологии при контроле качества	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; применять новую технику и технологии при контроле качества	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; применять новую технику и технологии при контроле качества. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; применять новую технику и технологии при контроле качества. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством; применять новую технику и технологии при контроле качества. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		переносе на новые ситуации.		
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	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: навыками подготовки планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством	Обучающийся владеет навыками: навыками подготовки планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками подготовки планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством. Проявляются неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками подготовки планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, навыками подготовки исходных данных для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством

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
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 УЧЕБНОЙ 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 учебной практики

Паспорт фонда оценочных средств

Учебная практика					
ФГОС ВО 27.03.01 «Стандартизация и метрология»					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
ПК-1	**способностью** выполнять поверку средств измерений согласно методикам поверки	**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	самостоятельная работа	УО	**Базовый уровень:** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля
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	**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.			
ПК-4	**способностью** организовать и провести работы по метрологической экспертизе технической документации и проектов нормативных правовых актов				

Приложение 2
к программе учебной практики

Перечень оценочных средств по дисциплине учебная практика

№ 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:

а) основная:

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

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