



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МИРЭА – Российский технологический университет»

**Институт перспективных технологий и индустриального программирования**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИПТИП

\_\_\_\_\_ Пушкин П.Ю.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**Рабочая программа практики**  
**Производственная практика**  
**Преддипломная практика**

Читающее подразделение **кафедра метрологии и стандартизации**  
Направление **27.03.01 Стандартизация и метрология**  
Направленность **Цифровые измерительные технологии**  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **6 з.е.**

**Распределение часов дисциплины и форм промежуточной аттестации по семестрам**

Семестр	Зачётные единицы	Распределение часов							Формы промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельная работа	Контактная работа в период практики и (или) аттестации	Контроль	
8	6	216	0	0	0	194,25	4	17,75	Зачет с оценкой
из них на практ. подготовку			0	0	0	97	0	0	

Программу составил(и):

канд. хим. наук, доцент, Хомутова Е.Г. \_\_\_\_\_

Рабочая программа практики

**Преддипломная практика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

составлена на основании учебного плана:

направление: 27.03.01 Стандартизация и метрология

направленность: «Цифровые измерительные технологии»

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**кафедра метрологии и стандартизации**

Протокол от 31.01.2025 № 6

Зав. кафедрой Минаева О.А. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра метрологии и стандартизации**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра метрологии и стандартизации**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра метрологии и стандартизации**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году  
на заседании кафедры  
**кафедра метрологии и стандартизации**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Подпись \_\_\_\_\_ Расшифровка подписи \_\_\_\_\_

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика» имеет своей целью сформировать, закрепить и развить практические навыки и компетенции, предусмотренные данной рабочей программой в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология с учетом специфики направленности подготовки – «Цифровые измерительные технологии».

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Направление:	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность:	Цифровые измерительные технологии
Блок:	Практика
Часть:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Общая трудоемкость:	6 з.е. (216 акад. час.).

## 3. ТИП, ВИД И СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид практики:	Производственная практика
Тип практики:	Преддипломная практика

Способ (способы) проведения практики определяются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом. В случае, если стандарт не регламентирует способ проведения практики, то она проводится стационарно.

## 4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика» направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология проводится на базе структурных подразделений РТУ МИРЭА или в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

## 5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате освоения практики обучающийся должен овладеть компетенциями:

**ПК-2** - Способен разрабатывать национальные и межгосударственные стандарты в области метрологического и нормативного обеспечения производства продукции

**ПК-1** - Способен разрабатывать методики и проводить измерения и испытания с использованием цифровых измерительных технологий

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПК-1** : Способен разрабатывать методики и проводить измерения и испытания с использованием цифровых измерительных технологий

**ПК-1.2 : Оформляет документы на методику или результаты измерений или испытаний с использованием цифровых измерительных технологий**

**Владеть:**

- Владеет навыками оформления документов на методику или результаты измерений или испытаний с использованием цифровых измерительных технологий

**ПК-1.3 : Проводит аттестацию методик измерений или испытаний**

**Владеть:**

- Владеет навыками участия в проведении аттестации методик измерений или испытаний

**ПК-2 : Способен разрабатывать национальные и межгосударственные стандарты в области метрологического и нормативного обеспечения производства продукции**

**ПК-2.1 : Выполняет разработку проектов и изменение действующих документов по стандартизации.**

**Владеть:**

- Владеет навыками участия в разработке проектов и изменение действующих документов по стандартизации.

**ПК-2.3 : Анализирует предлагает решение задач выполнения требований к качеству продукции и технологических процессов на основе нормативного и метрологического обеспечения.**

**Владеть:**

- Владеет навыками анализа и участия в решении задач выполнения требований к качеству продукции и технологических процессов на основе нормативного и метрологического обеспечения.

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИЙСЯ ДОЛЖЕН**

**Владеть:**

- Владеет навыками оформления документов на методику или результаты измерений или испытаний с использованием цифровых измерительных технологий
- Владеет навыками участия в проведении аттестации методик измерений или испытаний
- Владеет навыками участия в разработке проектов и изменение действующих документов по стандартизации.
- Владеет навыками анализа и участия в решении задач выполнения требований к качеству продукции и технологических процессов на основе нормативного и метрологического обеспечения.

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

При проведении учебных занятий организация обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств.

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Сем.</b>	<b>Часов</b>
<b>1. Преддипломная практика</b>			
<b>1.1</b>	<b>Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Оформление документов на методику или результаты измерений или испытаний с использованием цифровых измерительных технологий</b>	<b>8</b>	<b>94,25 (из них 37 на практ. подг.)</b>

1.2	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Участие в проведении аттестации методик измерений или испытаний	8	50 (из них 30 на практ. подг.)
1.3	Выполнение заданий направленных на получение навыков практической подготовки (Ср). Участие в решении задач выполнения требований к качеству продукции и технологических процессов на основе нормативного и метрологического обеспечения.	8	50 (из них 30 на практ. подг.)
1.4	Контактная работа с преподавателем (КрПА). Контактная работа с преподавателем	8	3,75
<b>2. Промежуточная аттестация (зачёт с оценкой)</b>			
2.1	Подготовка к сдаче промежуточной аттестации (Зачёт СОц).	8	17,75
2.2	Контактная работа с преподавателем в период промежуточной аттестации (КрПА).	8	0,25

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 7.1. Перечень компетенций

Перечень компетенций, на освоение которых направлена «Преддипломная практика», с указанием результатов их формирования в процессе освоения образовательной программы, представлен в п.3 настоящей рабочей программы

### 7.2. Типовые контрольные вопросы и задания

1. Межгосударственный стандарт обозначается:
2. Национальный стандарт России обозначается
3. Примером систематизации объектов является создание:
4. Стандарты на услуги устанавливают:
5. Унификация обеспечивает:
6. Разработку национального стандарта координируют:
7. Какие средства измерений представляют собой совокупность измерительных преобразователей и отсчетного устройства:
8. Допуском называется:
9. Укажите виды измерений, при которых определяются фактические значения нескольких неоднородных величин для нахождения функциональной зависимости между ними:
10. При каких видах измерений искомое значение величины получают непосредственно от средства измерений:
11. Линейный размер - это:

### 7.3. Фонд оценочных материалов

Полный перечень оценочных материалов представлен в приложении 1.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 8.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование помещения	Перечень основного оборудования
------------------------	---------------------------------

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Базы практики	Оборудование и технические средства обучения, позволяющем выполнять определенные виды работ, предусмотренные заданием на практику.

## 8.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Р7-Офис.
2. Astra Linux Common Edition релиз "Орел". Лицензия №187711334-ore-2.12-client-3327 от 07.09.2020

## 8.3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 8.3.1. Основная литература

1. Баймишев Р. Х., Долгошева Е. В., Романова Т. Н., Кашина Д. Ш. Преддипломная практика [Электронный ресурс]:методические указания. - Самара: СамГАУ, 2024. - 26 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/421799>
2. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация, техническое регулирование и документирование [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2025. - 312 с. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=450627>
3. Лифиц И.М. Метрология стандартизация и подтверждение соответствия [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2025. - 299 с. – Режим доступа: <https://book.ru/book/955599>
4. Боларев Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2025. - 365 с. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=461540>

### 8.3.2. Дополнительная литература

1. Сергеев А. Г., Терегеря В. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 722 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568485>
2. Мурашкина Т. И., Мещеряков В. А., Бадеева Е. А., Шалобаев Е. В. Метрология. Теория измерений [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 167 с – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/561835>
3. Минаева О. А., Аневский С. И., Муравьев Д. С. Метрология и обеспечение единства измерений [Электронный ресурс]:практикум. - Москва: РТУ МИРЭА, 2024. - – Режим доступа: <http://media:8080/ebooks/20250129/4373.pdf>
4. Бавыкин О.Б., Вячеславова О. Ф., Грибанов Д. Д., Зайцев С. А., Парфеньева И.Е., Толстов А. Н. Метрология [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2024. - 522 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=430365>

## 8.4. РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Информационно-правовой портал ГАРАНТ [http:// www.garant.ru](http://www.garant.ru)
2. Консультант Плюс [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техноэксперт <http://www.docs.cntd.ru>

4. Российский фонд фундаментальных исследований <https://www.rfbr.ru>
5. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
6. Российский технологический журнал

<https://www.rtj.mirea.ru>

7. Электроника НТБ - научно-технический журнал

<http://www.electronics.ru>

## **8.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ**

На первом организационном собрании необходимо ознакомить студентов с содержанием рабочей программы практики, с порядком и графиком прохождения практики.

В начале прохождения практики, на организационно-подготовительном этапе студентам необходимо:

- оформить задание на практику;
- пройти инструктаж по технике безопасности и противопожарной технике;
- ознакомиться с содержанием рабочей программы практики, правилами и обязанностями практиканта на предприятии, структурой подразделений (рабочих мест) практики, режимом работы предприятия;
- ознакомиться со структурой заключительного отчета по практике.

За период прохождения производственной практики студент самостоятельно изучает документацию, связанную с будущей профессиональной деятельностью, учебную, справочную, нормативную и научно-техническую литературу по соответствующим разделам данной программы. Литература подбирается в библиотеке университета (включая доступ к ЭБС), публичных научно-технических библиотеках. Закрепление результатов практики осуществляется путем самостоятельной работы студентов с рекомендуемой литературой.

В ходе прохождения практики студент должен решить все поставленные перед ним задачи и написать отчет о своей деятельности в рамках практики, а также выполненные работы (трудовые действия, трудовые функции), связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося. В отчете должны быть описаны все основные этапы прохождения практики в соответствии с заданием. Окончательно оформленный и подписанный студентом отчет сдается руководителю практики не позже, чем за 3 дня до защиты. В указанное руководителем практики время студент обязан явиться на кафедру для защиты отчета.

## **8.6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБУЧЕНИЮ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и



информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.