

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Казанская государственная академия ветеринарной медицины  
имени Н.Э. Баумана»

Факультет биотехнологии и стандартизации  
Кафедра метрологии и физики

«УТВЕРЖДАЮ»  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
профессор  А.Х. Волков  
«20» 12 2016 г.



### **ПРОГРАММА Б2.У.2 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

для направления подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

Профиль подготовки – Стандартизация и сертификация

в пищевой промышленности

квалификация - бакалавр

Казань – 2016

Рабочая программа учебной практики

Составили



д.т.н. Шигабиев Т.Н.



доц. А.М. Мухаметшина



асс. Наумова Е.А.

Рассмотрена на заседании кафедры протокол № 6

« 15 » 12 2016 г.

Врио зав. кафедрой, профессор



Л.М. Юсупова

Одобрена:

Председатель методической комиссии,

профессор



Р.И. Михайлова

« 19 » 12 2016 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,

доцент



Р.Н. Файзрахманов

« 21 » 12 2016 г.

учреждение высшего образования

Содержание

Введение	4
1 Цель и задачи учебной практики	4
2 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата	5
3 Тип учебной практики, способ проведения	6
4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики	6
5 Место и организация проведение практики	8
6 Структура и содержание учебной практики	10
6.1 Структура учебной практики	10
6.2 Программа практики, вид занятий	10
6.3 Матрица соотнесения разделов учебной практики и формируемых в них компетенций	12
7 Индивидуальные задания студентам	13
8 Образовательные технологии	14
9 Материально-техническое обеспечение практики	15
10 Отчетность по учебной практике	16
11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики	18
12 Методические рекомендации	22
12.1 Методические рекомендации преподавателям по организации учебной практики	22
12.2 Методические рекомендации для студентов по прохождению учебной практики	23
Приложения	24

## **Введение**

Программа учебной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) подготовлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 № 168 и в соответствии с требованиями «Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования», утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» относится к Блоку 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы бакалавриата. Она представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **1 Цели и задачи учебной практики:**

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности является формирование у обучающихся компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение умениями и навыками самостоятельной профессиональной деятельности.

### **Задачи учебной практики:**

- закрепить и углубить знания, полученные при изучении базовых дисциплин;
- освоить организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки средств измерений;
- уметь применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции, метрологического обеспечения продукции;
- уметь применять компьютерные технологии для планирования и проведения работ по метрологии;
- сформировать умения устанавливать принадлежность конкретного средства измерений к объектам государственного регулирования в области обеспечения единства измерений;
- сформировать умения по разработке документации по метрологическому обеспечению на предприятии;
- анализировать парк средств измерений конкретной организации;
- владеть опытом работы с действующим метрологическим законодательством, необходимым для осуществления профессиональной деятельности;
- сформировать навыки проведения поверки средств измерений.

### **2 Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата**

В соответствии с учебным планом, учебная практика относится к Блоку 2 «Практика», код учебной практики в учебном плане Б2.У.2, проводится в 4 семестре.

Основные навыки, полученные в ходе прохождения учебной практики, могут быть использованы в дальнейшем при изучении блока дисциплин Б1, а также при прохождении производственной практики.

Освоение учебной практики базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися после освоения дисциплины «Метрология», «Организация и технология испытаний», «Планирование и организация эксперимента».

### **3 Тип учебной практики, способ проведения**

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

Способ проведения учебной практики: стационарная на базе кафедры метрологии и физики ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, выездная на базе ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан».

Форма проведения практики: дискретная, по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики.

### **4 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Прохождение учебной практики направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

а) общекультурных компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК- 7);

б) профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализа-

ции разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-1);

- выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

- проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств (ПК-17);

научно-исследовательская деятельность:

способность 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 (ПК-21).

В результате прохождения учебной практики студент должен:

а) знать:

- объекты метрологии, функции и роль измерений в народном хозяйстве страны;

- метрологические характеристики средств измерений и требования к средствам измерений;

- органы и службы по метрологии, стандартизации и сертификации;

- нормативно-правовую базу метрологии;

- метрологическую деятельность в области обеспечения единства измерений, в частности при проведении измерений значений показателей пищевой продукции;

- порядок утверждения типа средства измерений;

- порядок организации проведения испытаний;

- организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, правила проведения метрологической экспертизы, методы и средства поверки средств измерений;

- порядок сдачи средств измерений на поверку;
- порядок проведения поверки средств измерений;
- порядок проведения калибровки средств измерений;
- порядок лицензирования метрологической деятельности юридических и физических лиц;

б) уметь:

- рассчитывать погрешность результата измерений;
- устанавливать принадлежность конкретного средства измерений к объектам государственного регулирования в области обеспечения единства измерений;

- разрабатывать документацию по метрологическому обеспечению в учреждении (график поверки средств измерений, документацию по поверке средств измерений);

- составлять договор на оказание метрологических услуг (поверка, ремонт средств измерений);

в) владеть:

- навыками проведения поверки средств измерений;
- методами определения погрешности измерений;
- опытом работы с действующим метрологическим законодательством, необходимым для осуществления профессиональной деятельности.

## **5 Место и организация проведения практики**

Организация практики возлагается на деканат, заведующего кафедрой, ответственной за проведение практики, руководителя практики. График проведения



практики рассматривается и утверждается Ученым советом факультета (академии).

Практика проводится на базе кафедры метрологии и физики, лаборатории кафедры метрологии и физики, в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан».

Руководитель практики от академии:

- обеспечивает высокое качество прохождения практики студентами и строгое соответствие её содержания основной образовательной программе и программе практики;

- осуществляет контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;

- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка учреждения или организации;

- разрабатывает тематику индивидуальных заданий и оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий;

- проводит промежуточную аттестацию по итогам практики.

Студент при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой учебной практики;

- подчиняться действующим в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;

- ежедневно вести дневник, своевременно представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

Перед началом практики инженером по охране труда совместно с деканатом и руководителем практики от академии проводят инструктаж студентов по технике безопасности.

Во время прохождения практики студенты числятся в качестве практикантов. Запрещается использовать студентов на работах, не связанных с выполнением плана практики. Допускается проведение практики в порядке индивидуальной

подготовки у специалистов или рабочих, имеющих соответствующую подготовку.

## 6 Структура и содержание учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

### 6.1 Структура учебной практики

Вид учебной работы	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Курс/Семестр	1 / 2	3 / 6
Всего, ч	108	108
Аудиторные занятия, ч:	54	54
Лекции, ч	–	–
Лабораторные занятия, ч	–	–
Практические занятия, ч	54	54
Самостоятельная работа, ч	54	54
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

### 6.2 Программа практики, вид занятий

Наименование разделов (этапов практики)	Вид занятия	Трудоемкость, ч	Краткое содержание
Введение	Практическое	2	Организационные этапы учебной практики. Порядок сбора и обработки информации, анализ результатов и структура оформления дневника и отчёта. Инструктаж по технике безопасности при прохождении практики.
Основные положения метрологии	Практическое / Самостоятельное	4/2	1) Физические величины и шкалы измерений. 2) Виды, методы и средства измерений. Эталоны единиц физических величин. 3) Погрешности измерений, классификация погрешностей, обнаружение, исключение систематических и грубых погрешностей. Распределение случайных погрешностей. 4) Обработка результатов наблюдений и оценка погрешностей измерений.
Средства измерений	Практическое / Самостоятельное	6/6	1) Основные метрологические характеристики средств измерений. 2) Нормирование погрешностей средств измерений. 3) Классы точности средств измерений.

Государственная метрологическая служба в Российской Федерации	Практическое / Самостоятельное	6/6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Организационные основы государственной метрологической службы;</li> <li>2) Нормативная база метрологии;</li> <li>3) Государственное регулирование в области обеспечения единства измерений. Метрологическая экспертиза нормативно-технической документации.</li> </ol>
Утверждение типа средств измерений	Практическое / Самостоятельное	10/6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Порядок проведения процедуры утверждения типа средства измерений по метрологическому законодательству.</li> <li>2) Программа испытаний средства измерений.</li> <li>3) Оформление свидетельства об утверждении типа средства измерений.</li> </ol>
Поверка средств измерений	Практическое / Самостоятельное	10/8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Средства измерений, подлежащие поверке.</li> <li>2) Виды поверок средств измерений.</li> <li>3) Порядок проведения поверки средств измерений.</li> <li>4) Поверочные схемы.</li> <li>5) Оформление свидетельства о поверке средства измерений.</li> <li>6) Нанесение поверительных клейм.</li> <li>7) Оформление и согласование графика поверки средств измерений.</li> </ol>
Государственный метрологический надзор	Практическое / Самостоятельное	6/2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Характеристика государственного метрологического надзора.</li> <li>2) Стандартная процедура обнаружения нарушений метрологических правил и норм при торговых операциях.</li> <li>3) Основные метрологические требования к индивидуальной упаковке и к партии товара в упаковке</li> </ol>
Калибровка средств измерений	Практическое / Самостоятельное	6/6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Средства измерений, подлежащие калибровке.</li> <li>2) Регистрация аккредитуемых органов, осуществляющих аккредитацию метрологических служб на право проведения калибровочных работ.</li> <li>3) Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право проведения калибровочных работ.</li> <li>4) Порядок проведения калибровки средств измерений.</li> <li>5) Инспекционный контроль за соблюдением требований к проведению калибровочных работ.</li> </ol>

Порядок лицензирования метрологической деятельности юридических и физических лиц	Практическое / Самостоятельное	4/4	1) Требования к лицензиатам, осуществляющим изготовление, ремонт, продажу и прокат средств измерений. 2) Порядок выдачи лицензии. Оформление лицензии. 3) Контроль за соблюдением условий осуществления лицензируемой деятельности.
Оформление отчета по учебной практике	Самостоятельное	14	1) Сбор и анализ информации, полученной в ходе прохождения практики; 2) Изучение литературы по теме индивидуального задания; 3) Составление и оформление отчета по учебной практике.
Общий объем, час		108	

### 6.3 Матрица соотнесения тем/разделов учебной практики и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций

Тема, раздел практики	Количество часов	ОК-7	ПК-1	ПК-3	ПК-17	ПК-21	Количество компетенций
Введение	2	+					1
Основные положения метрологии	6	+			+		2
Средства измерений	12	+		+	+		3
Государственная метрологическая служба в Российской Федерации	12	+		+	+		3
Утверждение типа средств измерений	16	+	+	+	+	+	5
Поверка средств измерений	18	+	+	+	+	+	5
Государственный метрологический надзор	8	+	+	+	+		4
Калибровка средств измерений	12	+	+	+	+		4
Порядок лицензирования метрологической деятельности юридических и физических лиц	8	+	+	+	+		4
Оформление отчета по учебной практике	14	+	+	+	+	+	5
Итого	108						

## 7 Индивидуальные задания студентам

№ варианта	Тема индивидуального задания
1	Роль метрологии в народном хозяйстве страны
2	Правовая и нормативная база метрологии
3	Метрологические характеристики средств измерений
4	Испытания средств измерений
5	Метрологическая служба РФ и ее деятельность
6	Утверждение типа средств измерений
7	Программа испытаний средства измерений
8	Оформление свидетельства об утверждении типа средства измерений
9	Порядок проведения поверки средств измерений
10	Российская система калибровки
11	Государственный метрологический контроль
12	Государственный метрологический надзор
13	Метрологическая экспертиза нормативно-технической документации
14	Средства измерений, подлежащие поверке
15	Виды поверок средств измерений
16	Порядок проведения поверки средств измерений
17	Поверочные схемы
18	Оформление свидетельства о поверке средства измерений
19	Нанесение и гашение поверительных клейм
20	Оформление и согласование графика поверки средств измерений
21	Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право проведения поверочных и калибровочных работ
22	Лицензирование деятельности по изготовлению, ремонту, продаже и прокату средств измерений
23	Проблемы и задачи в области метрологии
24	Инспекционный контроль за соблюдением требований к проведению калибровочных работ
25	Обнаружение нарушений метрологических правил и норм

## 8 Образовательные технологии

Объем занятий всего 108 часов, в т.ч. аудиторные практические занятия 54 часа, 52 часа, или 96,0 % занятий проходят в интерактивных формах.

В процессе учебной практики предусматривается применение различных активных и интерактивных форм обучения, использование которых позволит реализовать предусмотренные компетенции обучающегося:

- в форме выездных занятий в ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан»;
- в форме работы в малых группах по индивидуальному заданию.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

№ п/п	№ раздела (темы)	Форма и её краткое описание	Трудоёмкость (часов)
Практические занятия			
1	Основные положения метрологии	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; видеофильм, работа в малых группах.	4
2	Средства измерений	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; работа в малых группах, выездное занятие.	6
3	Государственная метрологическая служба в Российской Федерации	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; работа в малых группах, выездное занятие.	6
4	Утверждение типа средств измерений	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; работа в малых группах, выездное занятие.	10
5	Поверка средств измерений	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; работа в малых группах, выездное занятие.	10
6	Государственный метрологический надзор	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; работа в малых группах, выездное занятие.	6
7	Калибровка средств измерений	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; работа в малых группах, выездное занятие.	6
8	Порядок лицензирования метрологической деятельности юридических и физических лиц	Презентации с использованием различных вспомогательных средств; работа в малых группах, выездное занятие.	4
Итого			52

## 9 Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении учебной практики предполагается пользование материально-технической базой ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан».

Учебная практика проводится в аудиториях 263 и 317 кафедры метрологии и физики.

Для проведения ознакомительной лекции, аудитория оснащена:

- доска классная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, 2 переносных проектора, ноутбук.

Для проведения учебной практики аудитория оборудована:

- компьютеры (15 шт.) с выходом в Интернет и установленным каталогом стандартов;

- микрометры – 5 шт.;
- штангенциркули – 3 шт.;
- психрометры – 2 шт.;
- рефрактометр – 1 шт.;
- микроскопы – 4 шт.;
- барометр – 2 шт.;
- лабораторные весы – 1 шт.;
- рН-метр – 1 шт.;
- амперметры – 2 шт.;
- вольтметры – 2 шт.;
- дозиметр – 1 шт.;
- ареометр – 1 шт.;
- термометр – 2 шт.

При прохождении учебной практики предполагается пользование библиотекой и читальным залом академии.

## 10 Отчетность по учебной практике

По результатам прохождения учебной практики, обучающиеся представляют следующие документы:

- дневник практики (Приложение 1);
- отчет о практике.

Ежедневно в период практики обучающийся кратко излагает в дневнике проделанную им работу. Дневник заверяется руководителем практики и служит основой для написания отчета.

Отчеты пишутся в соответствии с программой учебной практики и индивидуальными заданиями.

В структуру отчета входят следующие элементы:

1. Титульный лист (Приложение 2).
2. Введение.

Указываются: сроки проведения практики, база практики, занимаемые во время практики должности. Приводится аннотация достигнутых за время практики целей и решенных задач.

Общая характеристика учреждения, где проходила практика.

3. Основная часть.

В разделе приводится описание проделанной работы в соответствии с рабочим планом практики и индивидуальным заданием.

4. Заключение.

В заключении должны быть представлены краткие выводы по результатам практики.

5. Приложения.

Отчет должен быть сжатым, но в то же время полностью отражать существо излагаемых материалов. Требования технической грамотности и культуры изложения являются безусловными. Отчет иллюстрируют эскизами, схемами, фото-



графиями, допускаются копии рисунков из литературных источников, крупные схемы и чертежи приводятся в приложении.

Отчёт по практике составляется в объёме от 4 страниц.

Отчет должен быть напечатан грамотно и аккуратно шрифтом Times New Roman размером 14 пт. на листах белой бумаги формата А4 с одной стороны листа. Ширина полей: слева - 20 мм, справа - 10 мм, сверху и снизу - 20 мм. Номер страницы отчета проставляют в центре нижней части листа. Схемы, графики и другие графические материалы выполняются карандашом или с использованием средств машинной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 7.32 – 2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Отчет готовят в течение всей практики. Для завершения работы над отчетом студентам может быть предоставлено 3-4 дня в конце практики.

Отчет студента-практиканта проверяется преподавателем - руководителем практики. Замечания преподавателя учитываются студентом для внесения изменений в отчет.

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Дневник ведется студентом ежедневно в течение всего периода практики. Он проверяется и визируется руководителями практик от предприятия и от академии. В дневник записываются все виды работ, выполняемых студентом, и данные, необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсий и т. д.).

Сброшюрованный отчёт подписывается руководителем практики.

Аттестация по итогам прохождения учебной практики – зачет. Оценка (зачтено, не зачтено) по учебной практике выставляется при условии выполнения программы учебной практики с занесением в зачетную ведомость и зачетную

книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

## 11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### а) основная литература

Основные источники информации	Количество экземпляров
Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об обеспечении единства измерений»	Неограниченный доступ <a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182748#0">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182748#0</a>
Гончаров, А. А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / А. А. Гончаров, В. Д. Копылов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 240 с.	30 в Библиотеке КГАВМ
Кошечая, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И. П. Кошечая, А. А. Канке. - М.: ФОРУМ, 2008. - 416 с.	10 в Библиотеке КГАВМ
Крылова, Г. Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник / Г. Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 671 с.	13 в Библиотеке КГАВМ
Мишин, В.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации / А. В. Архипов, Ю. Н. Берновский; ред. В. М. Мишин. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 447 с.	10 в Библиотеке КГАВМ

<p>Метрология. Теория измерений: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общ. ред. Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 155 с.</p>	<p>ЭБС «Юрайт»  <a href="https://www.biblionline.ru/viewer/76A1693C-0811-4DC1-9376-61019FE69E16#page/1">https://www.biblionline.ru/viewer/76A1693C-0811-4DC1-9376-61019FE69E16#page/1</a>          Неограниченный доступ из любой точки после регистрации в библиотеке КГАВМ</p>
<p>Латышенко, К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, С. А. Гарелина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 216 с.</p>	<p>ЭБС «Юрайт»  <a href="https://www.biblionline.ru/viewer/59A23683-23BB-42A7-BC81-236429808D95#page/1">https://www.biblionline.ru/viewer/59A23683-23BB-42A7-BC81-236429808D95#page/1</a>          Неограниченный доступ из любой точки после регистрации в библиотеке КГАВМ</p>
<p>Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 235 с.</p>	<p>ЭБС «Юрайт»  <a href="https://www.biblionline.ru/viewer/4835F7DF-E377-410F-AED4-37F522CF6603#page/1">https://www.biblionline.ru/viewer/4835F7DF-E377-410F-AED4-37F522CF6603#page/1</a>          Неограниченный доступ из любой точки после регистрации в библиотеке КГАВМ</p>
<p>Сергеев, А. Г. Метрология и метрологическое обеспечение : учебник для вузов / А. Г. Сергеев. — М. : Издательство Юрайт, 2008. — 575 с.</p>	<p>ЭБС «Юрайт»  <a href="https://www.biblionline.ru/viewer/89BCA125-C0B3-4E76-967D-F5D6AA94DD2D#page/1">https://www.biblionline.ru/viewer/89BCA125-C0B3-4E76-967D-F5D6AA94DD2D#page/1</a>          Неограниченный доступ из любой точки после регистрации в библиотеке КГАВМ</p>
<p>Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 1. Метрология : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 421 с.</p>	<p>ЭБС «Юрайт»  <a href="https://www.biblionline.ru/viewer/5D1B7868-E2E9-43E3-A280-A29BBFA38DFA#page/1">https://www.biblionline.ru/viewer/5D1B7868-E2E9-43E3-A280-A29BBFA38DFA#page/1</a>          Неограниченный доступ из любой точки после регистрации в библиотеке КГАВМ</p>

б) дополнительная литература

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Журнал «Законодательная и прикладная метрология»	1 в библиотеке КГАВМ
Журнал «Метрология»	1 в библиотеке КГАВМ
Журнал «Стандарты и качество» + «BUSINESS EXCELLENCE / Деловое совершенство»	1 в библиотеке КГАВМ
Журнал «Измерительная техника»	1 в библиотеке КГАВМ
Тамахина, А.Я. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия. Лабораторный практикум/ А.Я. Тамахина, Э.В. Бесланеев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 320 с.	ЭБС «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/book/56609#book_name">https://e.lanbook.com/book/56609#book_name</a> Неограниченный доступ из любой точки после регистрации в библиотеке КГАВМ

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, рекомендуется применение общепринятых поисковых систем Rambler, Yandex, GOOGLE. В сети Internet имеются материалы на сайтах:

1. Электронные книги Казанской ГАВМ – <http://cit.ksavm.senet.ru/biblio/>
2. База нормативных документов - [www.gost.ru](http://www.gost.ru)
3. База АИСД «Государственный реестр типов средств измерений, допущенных к обращению в РФ» - [www.standards.ru](http://www.standards.ru)
4. ЭБС «Лань» - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> - ресурс, предоставляющий online доступ к научным журналам и полнотекстовым коллекциям книг различных издательств. Работать с ресурсом можно из сети вуза без предварительной регистрации или из любой точки мира, где есть доступ к сети "Интернет", предварительно зарегистрировав свой личный кабинет, находясь внутри сети вуза.
5. ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> это виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих ву-

зов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям. В арсенале ЭБС "ЮРАЙТ" учебники для бакалавров по различным дисциплинам.

6. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. ЭБС IPRbooks в полном объеме соответствует требованиям законодательства РФ в сфере образования.

7. ЭБС Библиокомплектатор – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/> - облегчает поиск и систематизацию актуальных источников литературы среди более 400 крупных научных издательств, университетских коллекций авторитетных вузов России, ведущих авторских коллективов и позволяет учебным заведениям, научным и публичным библиотекам, корпоративным подписчикам совершенствовать свои фонды и обеспечивать своим читателям беспрепятственный доступ к ним.

8. Научная электронная библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <https://нэб.рф> объединяет фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ граждан Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений.

9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, на платформе eLIBRARY.RU.

Также предлагается пользование справочно-правовой системой «КонсультантПлюс».

## **12 Методические рекомендации**

### **12.1 Методические рекомендации преподавателям по организации учебной практики**

Прохождение студентами учебной практики осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования. Перечень вопросов, включенных в рабочую программу, может быть изложен с различной степенью глубины в соответствии с объемом часов на самостоятельную работу студентов.

Приступая к практике, необходимо восстановить в памяти основные сведения из курса «Общая теория измерений».

Информация о распределении времени на различные виды занятий практики сообщается преподавателем на вводном инструктаже. Преподаватель дает указания по организации учебной практики, самостоятельной работы студентов, выполнению индивидуальных заданий, оформлению дневника и отчета практики, проведению текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации – защиты дневников и отчетов практики.

В процессе чтения предшествующих лекций преподаватель должен формировать у студентов системное представление об изучаемой дисциплине, как науке, формировать профессиональные интересы, воспитывать сознательное отношение к процессу обучения, стремление к самостоятельной творческой работе, всестороннему овладению профессиональными знаниями. В лекциях необходимо использовать внутри- и междисциплинарные логические связи, знание фундаментальных и общепрофессиональных дисциплин, внедрять проблемные лекции, используя обратную связь с аудиторией.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется проведение компьютерного тестирования студентов по материалам лекций и практических занятий. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изучен-

ного теоретического материала. Такой подход позволяет повысить мотивацию студентов при конспектировании лекционного материала.

## **12.2 Методические рекомендации для студентов по прохождению учебной практики**

***До прибытия на место прохождения практики студент должен:***

- обязательно присутствовать на организационном собрании на кафедре;
- получить программу практики и индивидуальное задание от руководителя практики от академии;
- пройти инструктаж по технике безопасности в академии.

***При прохождении практики студент обязан:***

- полностью выполнить задания по программе практики и индивидуальному заданию, выданному кафедрой;
- подчиняться действующим правилам внутреннего трудового распорядка учреждения;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности,;
- соблюдать сроки прохождения практики и не покидать место практики без уважительных причин;
- ежедневно записывать краткое описание выполненных работ;
- составить отчет о практике, который должен быть подписан руководителем практики.

***После прохождения практики студент обязан:***

- представить в трехдневный срок с момента окончания практики на кафедру руководителю дневник и отчет по практике;
- защитить отчет по практике на комиссии в срок, предусмотренный приказом по академии и распоряжением деканата.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику и проходят ее в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из академии как имеющие академическую задолженность.

Приложение А  
(обязательное)  
Форма дневника

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА»  
ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

Кафедра метрологии и физики

**ДНЕВНИК УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Студента (Ф.И.О.):

Факультет: ФБС

Направление подготовки:

27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Форма обучения - очная

Курс:

Группа:

Место прохождения практики:

Руководитель практики от академии: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия: \_\_\_\_\_

Начало практики:

Окончание практики:

1. Индивидуальное задание на практику:

---

---

---

Задание получил: \_\_\_\_\_

(подпись студента)



## 2. Содержание работ и результаты

№ п.п .	Дата	Рабочее место	Основное содержание выполняемой работы и ее результаты	Подпись руководителя практики

Заключение руководителя практики

---

---

---

---

Приложение Б  
(обязательное)

Форма титульного листа отчета

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА»  
ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

Кафедра метрологии и физики

**ОТЧЕТ**

**по учебной практике**

Направление подготовки

27.03.01 – «Стандартизация и метрология»

Студента ..... курса ..... группы

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя и отчество)

Руководители:

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя и отчество, должность  
на предприятии )

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, имя и отчество, должность, ученая степень,  
ученое звание)

Казань 20\_

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ  
ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

д.т.н. Шигабиев Т.Н.

доц. А.М.Мухаметшина

асс. Наумова Е.А.

