

Министерство образования и науки Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Б1.Б.15 «Метрология и стандартизация»**

Направление подготовки **19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»**

Профиль подготовки **«Технология молока и молочных продуктов»**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Кафедра- разработчик рабочей программы **Технологические машины и оборудование**

Курс, семестр **1, 2**

	Часы		Зачетные единицы	
	очная	заочная	очная	заочная
Лекции	18	4	0,5	0,1
Практические занятия	18	8	0,5	0,2
Семинарские занятия	-	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-
Самостоятельная работа	72	92	2	2,6
Форма аттестации	Зачет	Зачет	-	0,1
Всего	108	108	3	3

Бугульма, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказ министерства образования и науки РФ № 199 от 12 марта 2015 г.)

по направлению 19.03.02 «Продукты питания животного происхождения» для профиля «Технология молока и молочных продуктов», на основании учебного плана набора обучающихся 2018 года.

Примерная программа по дисциплине отсутствует.

Разработчик программы:

Зав. кафедрой ТМО

И.А. Мутугуллина

И.А. Мутугуллина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры технологические машины и оборудование протокол от 16.05 2018 г. № 9

Зав. кафедрой ТМО

И.А. Мутугуллина

И.А. Мутугуллина

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы

от 17.05 2018 г. № 2

Председатель комиссии, доцент

Ф.К. Ахмедзянова

Ф.К. Ахмедзянова

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего подготовку образовательной программы

от 17.05 2018 г. № 2

Председатель комиссии, доцент

Ф.К. Ахмедзянова

Ф.К. Ахмедзянова

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология и стандартизация» является:

- а) формирование знаний о требованиях нормативной документации к основным видам продукции, услуг и процессов;*
- б) обучение технологии получения достоверных и воспроизводимых данных измеряемых и контролируемых величин параметров технологических процессов;*
- в) обучение способам применения в профессиональной деятельности документации систем качества*

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Метрология и стандартизация» относится к *базовой* части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания животного происхождения» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Метрология и стандартизация» *бакалавр* по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания животного происхождения» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.Б.6 «Математика»,*
- б) Б1.Б.8 «Физика»,*
- в) Б1.В.ОД.8 «Инженерная графика».*

Дисциплина «Метрология и стандартизация» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.Б.16 «Биологическая безопасность пищевых систем»;*
- б) Б1.Б.17 «Общая технология мясной отрасли »;*
- в) Б.1.Б.18 «Процессы и аппараты пищевых производств».*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Метрология и стандартизация» могут быть использованы при прохождении практик (*учебной, производственной, преддипломной*) и *Защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.*

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Профессиональные компетенции:

1. ПК-1 способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе.

2. ПК-8 способностью разрабатывать нормативную и техническую документацию, технические регламенты.

3. ПК-16 способностью составлять производственную документацию (графики работ, инструкции, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам.

4. ПК 17 готовностью выполнять работы по стандартизации и подготовке продукции к проведению процедуры подтверждения соответствия.

5. ПК-18 способностью проводить организационно-плановые расчеты по созданию (реорганизации) производственных участков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные термины, определения и понятия, используемые в метрологии и стандартизации;

б) цели и задачи в области метрологии и стандартизации;

в) принципы и сферу применения метрологии и стандартизации.

2) Уметь:

а) осуществлять поиск научно-технических документов, необходимых в последующей профессиональной деятельности;

б) применять методы метрологии и стандартизации в последующей профессиональной деятельности.

3) Владеть:

а) методами работы с основной нормативно-технической документацией;

б) способами разработки нормативно-технической документации.

4. Структура и содержание дисциплины «Метрология и стандартизация»

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (очная форма обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов	2	2			12	Опрос на лекции
2	Основы стандартизации в пищевой промышленности	2	4	2		12	Практическая работа
3	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	2	4	4		12	Практическая работа
4	Основные положения, цели и задачи стандартизации	2	4	4		12	Практическая работа
5	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов	2	2	4		12	Практическая работа
6	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	2	2	4		12	Практическая работа
Форма аттестации							зачет

4.2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
1	Роль метрологии,	3	1			23	Опрос на

	стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов. Основы стандартизации в пищевой промышленности						лекции
2	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	3	1	4		23	Практическая работа
3	Основные положения, цели и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов	3	1	2		23	Практическая работа
4	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	3	1	2		23	Практическая работа
Форма аттестации							зачет

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий (очная форма обучения).

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов	2	Метрология как наука	Метрология и ее значение в научно-техническом прогрессе. Основные этапы развития метрологии и стандартизации.	ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18
2	Основы стандартизации в пищевой промышленности	4	Теоретические основы стандартизации	Определение предмета стандартизации как научной дисциплины. Стандартизация в пищевой промышленности и сельском хозяйстве: прошлое, настоящее и будущее	ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18
3	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	4	Виды, методы и средства измерений	Основные понятия и определения. Виды измерений. Методы	ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18

				измерений. Понятие о точности измерений. Основы обеспечения единства измерений. Виды средств измерений	
4	Основные положения, цели и задачи стандартизации	4	Правовые основы стандартизации. Цели, задачи и принципы стандартизации	Правовые основы стандартизации Основная цель стандартизации Основные принципы стандартизации Основные задачи	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
5	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов	2	Стандартизация в пищевой промышленности	Принципы стандартизации. Документы в области стандартизации. Международные организации по стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ. Методы стандартизации. Виды национальных стандартов РФ: Категории стандартов.	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
6	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	2	Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности	Перечень основных нормативных документов ГСС: Государственные и межгосударственные (региональные) стандарты на продукцию вида общих технических условий и технических условий;	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

				отраслевые стандарты на продукцию; государственные и межгосударственные стандарты на методы анализа. Технические условия на одно конкретное наименование продукции или группу изделий, технологические инструкции; рецептуры; приказы, регламентирующие нормы выхода изделий, расхода материалов и сырья, потери по отдельным стадиям технологического процесса и т. д.	
--	--	--	--	---	--

Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций и используемых инновационных образовательных технологий (заочная форма обучения).

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основы стандартизации в пищевой промышленности	1	Метрология как наука	Метрология и ее значение в научно-техническом прогрессе. Основные этапы развития метрологии и стандартизации. Определение предмета стандартизации как научной дисциплины. Стандартизация в пищевой промышленности	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

				и и сельском хозяйстве: прошлое, настоящее и будущее	
2	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	1	Виды, методы и средства измерений	Основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений. Понятие о точности измерений. Основы обеспечения единства измерений. Виды средств измерений	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
3	Основные положения, цели и задачи стандартизации. Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов	4	Правовые основы стандартизации. Цели, задачи и принципы стандартизации	Правовые основы стандартизации. Основная цель стандартизации. Основные принципы стандартизации. Основные задачи. Документы в области стандартизации. Международные организации по стандартизации. Органы и службы стандартизации РФ. Методы стандартизации. Виды национальных стандартов РФ: Категории стандартов.	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
4	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	1	Нормативные документы стандартизации в пищевой промышленности	Перечень основных нормативных документов ГСС; Государственные и межгосударственные	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

				<p>нные (региональные) стандарты на продукцию вида общих технических условий и технических условий; отраслевые стандарты на продукцию; государственные и межгосударстве нные стандарты на методы анализа. Технические условия на одно конкретное наименование продукции или группу изделий, технологические инструкции; рецептуры; приказы, регламентирую щие нормы выхода изделий, расхода материалов и сырья, потери по отдельным стадиям технологическог о процесса и т. д</p>	
--	--	--	--	---	--

6. Содержание практических занятий (очная форма обучения)

Цель проведения практических занятий – приобретение опыта прикладных исследований в области основных видов метрологии и стандартизации.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
2	Основы стандартизации в пищевой	2	Перевод национальных неметрических единиц	Цель работы: Научиться определять	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

	промышленности		измерения в единицы международной системы СИ.	соотношение между единицами измерения СИ и наиболее часто встречающимися единицами других систем и внесистемными.	
3	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	4	Прямые равноточные измерения с многократными наблюдениями	Рассмотрение особенностей технических измерений, изучение основных положений прямых измерений с многократными наблюдениями согласно ГОСТ 8.207 – 76, получение опыта работы с нормативно-технической документацией, излагающей методику технических измерений.	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
4	Основные положения, цели и задачи стандартизации	4	Измерение параметров качества	Цель работы – научиться выполнять измерения параметров качества экспертным методом и таким образом получить опыт практической работы в одном из наиболее динамично развивающихся разделов метрологии – квалитметрии, а также получить навыки работы со стандартами	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
5	Принципы и методы стандартизации.	4	Ознакомление со структурой и содержанием	Цель работы: Изучить структуру	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

	Категории и виды стандартов		стандартов разных видов.	стандартов разных видов и научиться их анализировать.	
6	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	4	Государственный контроль и надзор.	Цель работы: Ознакомить студентов с проведением Государственного контроля и надзора. Его особенностями для разных видов продукции	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

Содержание практических занятий (заочная форма обучения)

Цель проведения практических занятий – приобретение опыта прикладных исследований в области основных видов метрологии и стандартизации.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
2	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	4	Прямые равноточные измерения с многократными наблюдениями	Рассмотрение особенностей технических измерений, изучение основных положений прямых измерений с многократными наблюдениями согласно ГОСТ 8.207 – 76, получение опыта работы с нормативно-технической документацией, излагающей методику технических измерений.	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
3	Основные положения, цели и задачи стандартизации Принципы и	2	Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.	Цель работы: Изучить структуру стандартов разных видов и	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

	методы стандартизации. Категории и виды стандартов			научиться их анализировать.	
4	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	2	Государственный контроль и надзор.	Цель работы: Ознакомить студентов с проведением Государственного контроля и надзора. Его особенностями для разных видов продукции	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

7. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом.

8. Самостоятельная работа бакалавра (очная форма обучения)

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов	12	<i>Проработка материала. Опрос на лекции</i>	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
2	Основы стандартизации в пищевой промышленности	12	<i>Проработка материала. Подготовка к практической работе</i>	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
3	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	12	<i>Проработка материала. Подготовка к практической работе</i>	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
4	Основные положения, цели и задачи стандартизации	12	<i>Проработка материала. Подготовка к практической работе</i>	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
5	Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов	12	<i>Проработка материала. Подготовка к практической работе</i>	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
6	Нормативные документы, используемые в	12	<i>Проработка материала. Подготовка к практической работе. Подготовка к</i>	<i>ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

	пищевой промышленности.		тестированию	
--	-------------------------	--	--------------	--

Самостоятельная работа бакалавра (заочная форма обучения)

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Роль метрологии, стандартизации и сертификации в формировании качества и безопасности продуктов Основы стандартизации в пищевой промышленности	23	Проработка материала. Опрос на лекции	ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18
2	Метрологические службы, обеспечивающие единство измерения.	23	Проработка материала. Подготовка к практической работе	ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18
3	Основные положения, цели и задачи стандартизации Принципы и методы стандартизации. Категории и виды стандартов	23	Проработка материала. Подготовка к практической работе	ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18
4	Нормативные документы, используемые в пищевой промышленности.	23	Проработка материала. Подготовка к практической работе. Подготовка к тестированию	ПК-1, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Метрология и стандартизация» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы определяются их сложностью. 2-ый семестр

завершается проставлением зачета и соответствующего ему числа баллов (60÷100).

При изучении дисциплины предусматривается зачет, выполнение практических и лабораторных работ, контрольных работ, тестирования.

За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу) (очная форма обучения).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Практическая работа</i>	<i>5</i>	<i>8</i>	<i>12</i>
<i>Опрос на лекции</i>	<i>1</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Зачет (тестирование)</i>		<i>18</i>	<i>36</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу) (заочная форма обучения).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Практическая работа</i>	<i>3</i>	<i>9</i>	<i>14</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>15</i>	<i>22</i>
<i>Зачет (тестирование)</i>		<i>18</i>	<i>36</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Метрология и стандартизация» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Крылова, Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: учебник / Г.Д. Крылова. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юнити-Дана, 2015. - 671 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114433 4433 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

2. Мишин, В.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации/ Ю.П. Зубков, Ю.Н. Берновский, А.Г. Зекунов и др.; под ред. В.М. Мишина. – М.: Юнити-Дана, 2015. - 447 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117687 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
3. 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, 2017. — 155 с.	Серия : Бакалавр. Академический курс. — ISBN 978-5-9916-9243-4.
4. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. М. Лифиц. — 12-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 314 с.	Серия : Бакалавр. Прикладной курс. — ISBN978-5-534-02752-5.

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Дерюшева, Т. В. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебное пособие / Т.В. Дерюшева. - Новосибирск: НГТУ, 2011. - 228 с.	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=228956 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с компьютеров БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
2. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник/ И.М. Лифиц. – М.: Юрайт-Издат, 2002. – 296 с.	20
3. Сергеев, А.Г. Метрология: учебное пособие / А.Г. Сергеев, В.В. Крохин. – М.: Логос, 2001. - 408 с.: ил.	2
4. Татарковский, Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: учеб. для вузов/ Д.Ф. Татарковский, А.С. Ястребов. – М.: высш.	20

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Метрология и стандартизация» использование электронных источников информации:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
2. Электронный ресурс – режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>.
3. Библиотека Гумер [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.gumer.info/search_results.php?q=метрология%20стандартизация%20и%20сертификация
4. Химик (сайт о химии) [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.xumuk.ru/ssm/>
5. Скорая помощь студенту [Электронный ресурс] – режим доступа: https://fictionbook.ru/author/v_s_alekseev/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikac/read_online.html?page=1
6. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - режим доступа: <http://www.ict.edu.ru>
7. Информационно-правовое обеспечение "Гарант" [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://base.garant.ru/12129354/3/>
8. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТ Р) [Электронный ресурс] – режим доступа: www.gost.ru
9. ГОСТ 25346-89 [Электронный ресурс] - режим доступа: www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm
10. Метрология [Электронный ресурс] – режим доступа: http://k-a-t.ru/metrologia/metrologia_1/index.shtml

Согласовано:
Библиотекарь

Латыпова

Латыпова А.Г.

11. Оценочные средства для определения результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной)

итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Для реализации учебного процесса по дисциплине Метрология, и стандартизация требуется следующее материально-техническое обеспечение:

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения
1-7	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (К, 104)	- мультимедийный проектор; - ноутбук; - настенный экран; - акустические колонки; - учебные столы, стулья; - доска; - стол преподавателя; - учебно – наглядные пособия.
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (К, 215)	- персональный компьютер (1); - учебные столы, стулья.
	Помещение для самостоятельной работы обучающегося (К, 210)	- персональный компьютер (4); - столы компьютерные; - учебные столы, стулья.

13. Образовательные технологии.

1. Лекции. Наряду с традиционными видами лекционных занятий, также используются лекция-визуализация (с использованием различных форм наглядности: презентации по дисциплине, мультимедиа, рисунки, фото, схемы и таблицы); лекция-консультация (осуществляемая в формате «вопросы – ответы»).

2. Практические занятия (устный опрос, тестирование, собеседование, дискуссия, коллоквиум, рефераты).

3. Лабораторные занятия.

4. При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: самообучение (индивидуальная и групповая

самостоятельная работа – изучение базовой и дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям).

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Метрология и стандартизация»

(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры ТМО

(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № _____ от ____ 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
1	1 от 30.08.2019	нет	нет			