



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики

Кафедра экономики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор
по учебно-воспитательной работе, проф.
В.А. Златошников

Рабочая программа дисциплины

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ, ИСПЫТАНИЙ И КОНТРОЛЯ

по направлению подготовки
27.03.02 «Управление качеством»

Направленность (профиль) подготовки
«Управление качеством в производственно-технологических системах»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020



Составитель: ст. преп. Уральская Елена Семеновна

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экономики и информационных технологий 28 апреля 2020 года (протокол № 13)

Зав. кафедрой, д.э.н., профессор



Газетдинов М.Х.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «12» мая 2020 г. (протокол №11)

Пред. метод. комиссии, к.э.н., доцент



Гатина Ф.Ф.

Согласовано:

Директор Института экономики, к.э.н., доцент



Низамутдинов М.М.

Протокол ученого совета Института экономики №9 от «12» мая 2020 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению обучения 27.03.02 Управление качеством, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Методы и средства измерений, испытаний и контроля»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа 2-3 этапы	Знать: методы и средства, которые используются при проведении измерений, испытаний и контроля качества Уметь: применять методы, используемые для оценки точности, стабильности и регулирования технологических процессов, оценки качества выпускаемой продукции и проведения приемочного контроля Владеть: навыками по использованию методов и средств измерений, испытаний и контроля, методов оценки качества продукции, регулированию технологических процессов, статистического анализа их точности и стабильности, приемочного контроля качества продукции

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Методы и средства измерений, испытаний и контроля» относится к вариативной части учебного цикла. Изучается в 6,7 семестрах на 3-4 курсах при очной форме обучения и на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Метрология и сертификация, Математика, Экономическая информатика, Квалиметрия.

Дисциплина является общим теоретическим и методологическим основанием при изучении следующих дисциплин: Управление качеством при производстве сельскохозяйственной продукции, Основы контроля экологической безопасности производства сельскохозяйственной продукции, Информационные технологии автоматизированного управления производством.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	6,7 семестры	5,6 сессии
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	92	46
в том числе:		
лекции	44	20
лабораторные занятия	46	24
зачет	1	1
экзамен	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	124	170
в том числе:		
- подготовка к лабораторным занятиям	40	70
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	48	87
- подготовка к зачету		4
- подготовка к экзамену	36	9
Общая трудоемкость	216	
	6	

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		лаб. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	аочно	очно	аочно	очно	аочно
1	Введение в методы и средства измерений.	12	4	12	6	24	10	30	40
2	Контроль изделий	12	6	12	6	24	12	30	45
3	Средства для измерений, испытаний и контроля	10	4	12	6	22	10	30	40
4	Методы измерений, испытаний и контроля	10	6	10	6	20	12	34	45
	Итого	44	20	46	24	90	44	124	170

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час очно	Время, ак.час заочно
1	Раздел 1. Введение в методы и средства измерений.		
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Тема лекции 1. Физические величины и их измерение.	6	2
1.2	Тема лекции 2. Классификация видов и методов измерений.	6	2
<i>Лабораторные работы</i>			
1.3	Метрологические характеристики средств измерений.	6	3
1.4	Подготовка к измерениям. Методики выполнения измерений	6	3
2	Раздел 2. Контроль изделий		
<i>Лекционный курс</i>			
2.1	Тема лекции 1. Основные положения испытаний и виды контроля	6	2
2.2	Тема лекции 2. Организация технического контроля на предприятии	6	4
<i>Лабораторные работы</i>			
2.3	Случайные величины и погрешности	6	3
2.4	Контроль деталей калибрами	6	3
3	Раздел 3. Средства для линейных измерений		
<i>Лекционный курс</i>			
3.1	Тема лекции 1. Средства для линейных измерений.	4	2
3.2	Тема лекции 2. Приборы для измерения	6	2
<i>Лабораторные работы</i>			
3.4	Штангенинструменты. Микрометрические инструменты	6	3
3.5	Критерий оптимальности и оптимальный уровень качества. Определение уровня надежности	6	3
4	Раздел 4. Методы измерений, испытаний и контроля		
<i>Лекционный курс</i>			
4.1	Тема лекции 1. Методы измерения шероховатости поверхности.	4	2
4.2	Тема лекции 2. Метода и приборы измерения и контроля продукции производства	6	4
<i>Лабораторные работы</i>			
4.4	Определение шероховатости визуальным способом	4	2
4.5	Контроль поверхностных дефектов, расчет и повышение надежности	6	4

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Кузнецов М.Г., Панков А.О., Шарапов И.А., Коротков Ю.Ф. Учебная практика в управлении качеством: Учебное пособие.- Казань: КГАУ, 2016.- 96 с.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Методы и средства измерений, испытаний и контроля» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины и учебно-методических указаний для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Основная учебная литература:

1. Квалиметрия и системный анализ [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2017. - 440 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=429148>)
2. Метрология и средства измерений: Учебное пособие/Пелевин В. Ф. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2013. - 272 с
3. Метрология и средства измерений : учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 273 с.
4. Метрология и средства измерений : учеб. пособие / В.Ф. Пелевин. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. — 273 с.

Дополнительная литература

1. Агарков, А.П. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник / А.П. Агарков. - М. : Дашков и Ко, 2014. - 204 с. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02226-5 ; То же. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230033>.
2. Беспалова, Г.Е. Управление качеством продукции : учебник / Г.Е. Беспалова, Ш.Ш. Магомедов. - М. : Дашков и Ко, 2012. - 335 с. - ISBN 978-5-394-01715-5 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=112236>.
3. Мишин, В.М. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Мишин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 465 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117375>.
4. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник / С.Д. Ильенкова, Н.Ю. Володоманова, С.Ю. Ягудин и др. ; под ред. С.Д. Ильенкова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 353 с. - ISBN 978-5-238-01012-0 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117379>.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Электронная библиотечная система «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»

Поисковая система Рамблер www.rambler.ru;

Поисковая система Яндекс www.yandex.ru;

Журнал «Методы менеджмента качества» [Электронный ресурс] / Режим доступа: gia-stk.ru/mmqr, свободный

Журнал «Стандарты и качество» [Электронный ресурс] / Режим доступа: gia-stk.ru, свободный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В соответствии с учебным планом по данной дисциплине основными видами учебных занятий являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студента.

При изложении лекции рассматриваются основные теоритические сведения, которые составляют научную концепцию дисциплины. В целях наилучшего освоения материала лекций необходимо прочитать лекцию несколько раз, структурируя ее материал с помощью маркера, выделяя главное.

Работа студента во время лекции должна заключаться в том, что он походу должен уметь выделять ключевые моменты, основные положения, определения и т.п. Проведение лекции предполагает участие студентов в обсуждении проблемных вопросов, что способствует усвоению материала. Студент должен систематически прорабатывать лекционный материал с привлечением дополнительной учебно-методической и учебной литературы, тем самым расширяя и углубляя свои знания по дисциплине.

При подготовки к практическим занятиям студентов должен:

- прочитать лекцию соответствующую теме практического занятия либо найти соответствующую обязательную и дополнительную литературу по заявленной заранее теме практического занятия;

- выделить положения которые требуют уточнения либо зафиксировать вопросы, возникшее при изучении материала;

- после усвоения теоритического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Это задание следует выполнять письменно.

Составной частью учебной работы является самостоятельная работа студента, которая регламентирована ПОЛОЖЕНИЕМ об организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предполагает освоение теоритической материала дисциплины с привлечением лекций и литературы основной и дополнительной, подготовку к практическим занятиям. Контроль за выполнением самостоятельной работы осуществляется во время практических занятий.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Кузнецов М.Г., Панков А.О., Шарапов И.А., Коротков Ю.Ф. Учебная практика в управлении качеством: Учебное пособие.- Казань: КГАУ, 2016.- 96 с.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Практические занятия			

			5.1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия).
Самостоятельная работа			6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	№16 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 2 шт.; освещение доски – 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 21 шт.
Практические занятия	№5А Аудитория для практических и семинарских занятий 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; доска – 1 шт., трибуна – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 1 шт.
Самостоятельная работа	№ 18 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт.. стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.
	№ 20 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт.
	№ 41 Компьютерный класс для самостоятельной работы. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К. Маркса, д.65 Специализированная мебель: Компьютеры – процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 18 шт., Мониторы 18 шт., Ионизатор – 2 шт., столы и стулья для студентов, набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стол и стул для преподавателя – 1 шт.