

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

 **КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**

**ВЫСШАЯ ШКОЛА МАГИСТРАТУРЫ**

**Кафедра «Метрология и стандартизация»**

|  |
| --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»** Директор ВШМк.т.н., доцент Омуров Ж.М..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕКИЙ КОМПЛЕКС**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**М.2.В.1. «Квалиметрия»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление:** | **700600 «Стандартизация и метрология (по отраслям)»** |
| **Программа** | **«Стандартизация, метрология и информационные технологии производства»,**  |
| **Квалификация:** | магистр |
| **Форма обучения**: | очная  |

**Бишкек 2023 г.**

**Лист согласования**

Рабочая программа по дисциплине «Квалиметрия» разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовки магистров и предназначена для магистрантов, обучающихся по направлению 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)» программа «**Стандартизация, метрология и информационные технологии производства**».**

Автор/ы (составитель/и): ио доцент Шалабай Т.Л..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процесс рассмотрения и утверждения УМКД | № протокола | Подписи (печать) |
| Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры "Метрология и стандартизация" | протокол №\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_г. | Зав. профилирующей кафедры: *д.т.н., профессор* Алмаматов М.З.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен руководителем ООП по направлению**700600 «Стандартизация и метрология (по отраслям)»** | Дата: | *Руководитель ООП:**д.т.н., профессор* Алмаматов М.З. \_\_\_\_\_\_\_ |
| Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии ВШМ | протокол №\_\_от «\_\_» \_\_\_\_\_\_20\_\_г | Председатель УМК:к.т.н., доцентЗыкова Е.П. |
| **\*\***Учебно-методический комплекс дисциплины согласован (или обсуждался/рецензирован)  | Дата:согласования/ обсуждения/рецензия | \_\_\_\_\_\_\_ |

**Лист изменений и дополнений в УМКД**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Номер и название раздела УМКД | Описание изменений/дополнений в УМКД | Дата изменений | № протокола заседания кафедры | Подписи преподавателя, зав. кафедрой |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Содержание УМКД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разделы  |  | стр |
| 1 | Пояснительная записка  | 5 |
| 2 | Рабочая программа дисциплины | 7 |
| 3 | Силлабус | 17 |
| 4 | Глоссарий | 20 |
| 5 | Лекционные материалы | 21 |
| 6 | Учебные и учебно-методические материалы | 21 |
| 7 | Методические указания по самостоятельной работе магистрантов | 21 |
| 8 | Фонд оценочных средств  | 24 |
| 9 | Электронные образовательные ресурсы | 25 |
| 10 | Перечень сопровождающих занятия материалов (карта обеспечения ТСО) | 25 |
| 11 | Перечень используемых при изучении дисциплины специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий, учебно-лабораторного оборудования | 25 |
| 12 | Применяемые методы преподавания учебной дисциплины | 26 |
| 13 |  |  |

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Данная дисциплина изучается магистрантами на втором курсе, обучающимися по направлению 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)»**. По итогам изучения дисциплины магистранты сдают экзамены. Курс «Квалиметрия» для магистрантов направления 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)»** - является дисциплиной Курса мо выбору. Предмет «Квалиметрия» изучает вопросы измерения показателей качества различных объектов.

***Пререквизиты -*** нет.

***Постреквизиты*** – дисциплина “Сертификация производств и систем качества”.

**Цель преподавания дисциплины**. Цельизучения дисциплины состоит в получении магистрантами основных научно-практических знаний в области квалиметрии, научить магистрантов основным понятиям в области квалиметрии, способам количественной оценки параметров качества.

**Задача изучения дисциплины**. – научить магистрантов: выявить проблемы связанные с вопросами измерения показателей качества и изучение нормативной базы по определению номенклатуры показателей качества,освоить теоретические и методологические основы измерения показателей качеством товаров и услуг в условиях, имитирующих профессиональную деятельность будущих специалистов: менеджеров и экономистов

В результате освоения дисциплины

**Магистрант должен знать**:

– терминологию в области управления качеством продукции

– становление и эволюцию управления качеством в нашей стране и за рубежом;

– принципы и методы измерения качества;

– международные стандарты ИСО серии 9000;

– методы измерения уровня качества;

– инструменты измерения уровня качества;

– передовой опыт в управлении качеством продукции

• **Уметь:**

-выбирать формы оценки показателей качества в зависимости от продукции, особенностей производства и т.д.

- разработать нормативно-техническую документацию для оценки качества продукции.

• **Владеть:**

1. навыками самостоятельной работы.
2. методами квалиметрии для оценки качества товаров;
3. методами менеджмента качества;
4. умением выбрать необходимые инструменты управления качеством.

1.1.Модуль дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код дисциплины*** | ***М.2.В.1.*** |
| Название дисциплины | **«**Квалиметрия**»** |
| Кредиты | 5 кр. |
| Количество часов по видам занятий | Всего 150 ч, 32 лекционные занятия, 16 практические занятия |
| Название семестра | 1 семестр |
| Форма обучения | Очная  |
| Статус дисциплины | Курсы по выбору |
| Цели и задачи курса | Цельизучения дисциплины состоит в получении магистрантами основных научно-практических знаний в области квалиметрии, Задачи дисциплины – научить магистрантов: основным понятиям в области квалиметрии, способам количественной оценки параметров качества. |
| Пререквизиты | Нет  |
| Постреквизиты | Дисциплина “Сертификация производств и систем качества”,  |
| Составляющие оценки знаний | Отлично – 5 – АХорошо – 4+ - ВХорошо – 4 - СУдовлетворительно – 3+ - DУдовлетворительно – 3 - EНеудовлетворительно – 2 – FX Неудовлетворительно - F |
| Форма экзамена | Письменно, устно |
| Краткое содержание курса | Изучает вопросы измерения показателей качества |
| Применяемые технологии при изучении | Мультимедийные технологии |
| Список использованной литературы | 1. Басовский Л.Е. Протасьев В.Б. Управление качеством. Учебник: - М.: ИНФРА -М 20012. Квалиметрия в машиностроении / Р.М. Хвастунов и др. - Москва**:**ИЛ**,**2017. - 288 c.З. Фомин, В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация / В.Н. Фомин. - М.: Ось-89, 2019**.** - 384 c. 4.Мишин В.М. Управление качеством.- М.:Юнити-Дана,2000.5.Аристов О.В.Управление качеством – М.:Инфра- М,2006.6.Лифиц И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг М.: Высшее образование, 2007. |
|  |  |

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ**

 **КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**

**ВЫСШАЯ ШКОЛА МАГИСТРАТУРЫ**

**Кафедра «Метрология и стандартизация»**

|  |
| --- |
| **«УТВЕРЖДАЮ»** Директор ВШМк.т.н.. доцент Омуров Ж.М..\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

 **«**Квалиметрия**»** для направления 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)»** дневной формы обучения.

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление:** | 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)»** |
| **Программа**  | Стандартизация, метрология и информационные технологии производства |
| **Квалификация:** | магистр |
| **Форма обучения**: | очная, |
| **Семестр**  | 1 |
| **Всего кредитов** | 5 (150) |
| **Аудиторных, из них:**  | 48 |
| **Лекции**  | 32 |
| **Практические/****Семинарские** **Курсовой проект** | 16 |
| **СРС**  | 102 |
| **Форма отчетности**  | экзамен |  |

**Лист согласования**

Рабочая программа по дисциплине «Квалиметрия» разработана в соответствии с требованиями ГОС ВПО по подготовки магистров, обучающихся по направлению 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)» программа «**Стандартизация, метрология и информационные технологии производства».

Автор/ы (составитель/и): ио доцент Шалабай Т.Л.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Процесс рассмотрения и утверждения РПД | № протокола | Подписи (печать) |
| Учебно-методический комплекс дисциплины рассмотрен на заседании кафедры "Метрология и стандартизация" | протокол №\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | Зав. профилирующей кафедры: *д.т.н., профессор* Алмаматов М.З.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Учебно-методический комплекс дисциплины одобрен руководителем ООП по направлению700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)»** | протокол №\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | *Руководитель ООП:**д.т.н., профессор* Алмаматов М.З. \_\_\_\_\_\_\_ |
| Учебно-методический комплекс дисциплины согласован на заседании Учебно-методической комиссии ВШМ | протокол №\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 20\_\_г. | Председатель УМК:к.т.н., доцентЗыкова Е.П. |
| **\*\***Рабочая программа дисциплины согласована (или обсуждалась/рецензирована)  | Дата:согласования/ обсуждения/рецензия | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Лист изменений и дополнений в РПД**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Номер и название раздела РПД | Описание изменений/дополнений в РПД | Дата изменений | № протокола заседания кафедры | Подписи (печать) преподавателя,зав. кафедрой |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. **Аннотация дисциплины:**дисциплина *“*Квалиметрия*”* изучается магистрантами на втором курсе, обучающимися по направлению 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)»**.

Дисциплина «Квалиметрия» относится к циклу дисциплин по выбору студентов М.2.В.1 основной образовательной программы, реализуемой в рамках направлений подготовки магистров 700600 **«Стандартизация и метрология (по отраслям)»**

Предмет «Квалиметрия» изучает вопросы измерения показателей качества.

1. **Цели и задачи дисциплины.**

Цель изучения дисциплины состоит в получении магистрантами знаний и умений в области управления качеством товаров (услуг) и систем менеджмента качества.

Задача изучения дисциплины – изучение теоретических и методологических основ измерения показателей качеством товаров и услуг в условиях, имитирующих профессиональную деятельность будущих специалистов: менеджеров и экономистов.

Требования к уровню освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

иметь представление: о принципах и методах измерения качества; процессах формирования показателей качества продукции и качества деятельности организации на различных стадиях жизненного цикла;

уметь: использовать полученные знания для управления качеством товаров и определения показателей качества;

приобрести навыки: а) системного подхода к решению проблемы качества товаров и менеджмента качества; б) применения методов управления качеством в своей профессиональной деятельности;

владеть: а) методами квалиметрии для оценки качества товаров; б) методами менеджмента качества; в) умением выбрать необходимые инструменты управления качеством..

3. ***Пререквизиты и постреквизиты***:

***Пререквизиты*** - нет.

***Постреквизиты*** – дисциплина “Сертификация производств и систем качества”,

**4. Перечень компетенций, которыми должен овладеть магистрант/магистрант при изучении дисциплины данной ООП (знать, уметь, навыки)**

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

**знать**:

– терминологию в области управления качеством продукции

– становление и эволюцию управления качеством в нашей стране и за рубежом;

– принципы и методы измерения качества;

– международные стандарты ИСО серии 9000;

– методы измерения уровня качества;

– инструменты измерения уровня качества;

– передовой опыт в управлении качеством продукции

• **Уметь:**

использовать полученные знания для управления качеством товаров и определения показателей качества;

• **Владеть:**

- навыками самостоятельной работы.

методами квалиметрии для оценки качества товаров;

методами менеджмента качества;

умением выбрать необходимые инструменты управления качеством..

Магистранты, изучающие дисциплину «Квалиметрия» должны обладать следующей компетенцией:

• cпособен глубоко понимать и критически оценивать новейшие теории, методы и способы, использовать междисциплинарный подход и интегрировать достижения различных наук для приобретения новых знаний (ОК-1);

• cпособен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-2);

• cпособен анализировать и критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности, вносить собственный оригинальный вклад в развитие данной дисциплины, включая исследовательский контекст (ОК-4);

• владеть методами проведения самостоятельных исследований и интерпретации их результатов (ИК-1);

• способен делать выводы, четко и ясно объяснять (транслировать) материал на основе приобретенных знаний (как специалисту, так и не специалисту). Способен к дальнейшему самообразованию. (ИК-4);

• способен оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни, охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов (СЛК-3);

• способен выполнять разработку и экспертизу новых методов оценки показателей качества (ПК-1);

• способен адаптировать современные версии нормативных документов к конкретным условиям производства; разрабатывать системы обеспечения достоверности измерений показателей качества (ПК-2);

• способен выбирать оптимальные контрольно-измерительные технологии при оценке показателей качества (ПК-12);

• способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-17);

1. **Тематический план лекционных занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема лекций** | **Количество часов в аудитории** | **Приме****чания**  |
| **очно** | **заочно с ДОТ** |
| в аудитории | Дистанционно |
| **Модуль 1** |  |  |
| 1 | Введение. Цель и задачи курса. Основные понятия о качестве | 2 |  |  |  |
| 2 | Стадии формирования качества. Жизненный цикл продукции. | 2 |  |  |  |
| 3 | Цели и задачи науки квалиметрия | 2 |  |  |  |
| 4 | Показатели качества. Методы расчета | 2 |  | СРС |  |
| 5 | Показатели качества. Методы расчета. | 2 |  |  |  |
| 6 | Квалиметрические шкалы | 2 |  |  |  |
| 7 | Методики оценивания уровня качества. Базы сравнения | 2 |  |  |  |
| 8 | Методики оценивания уровня качества. Базы сравнения | 2 |  |  |  |
| **Модуль 2** |  |  |
| 9 | Теория оценивания | 2 |  | СРС |  |
| 10 | Методы определения показателей качества | 2 |  |  |  |
| 11 | Причинно-следственные диаграммы Исикавы | 2 |  |  |  |
| 12 |  Социологический метод проведения экспертизы  | 2 |  |  |  |
| 13 | Комплексные показатели качества | 2 |  |  |  |
| 14 | Выборочный контроль | 2 |  |  |  |
| 15 | Методы оценки уровня КП | 2 |  |  |  |
| 16 | Проблемы в области прикладной квалиметрии | 2 |  |  |  |
|  | **Итого** | **32** |  |  |

**Практические занятия**

**Тематический план практических занятий**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Тема занятий** | **Количество часов**  | **Приме****чания** |
| **очно** | **заочно с ДОТ** |  |
| **в ауд.** | **дистанционно** |
|  | **Модуль 1** |  |
| 1 | Экспертные методыоценки | 2 |  |  |  |
| 2 | Причинно-следственные диаграммы Исикавы | 2 |  |  |  |
| 3 | Социологический метод проведения экспертизы | 2 |  |  |  |
| 4 | Комплексные показатели качества | 2 |  |  |  |
|  | **Модуль 2** |  |
| 5 | Построение диаграмм Парето | 2 |  |  |  |
| 6 | Построение контрольных карт | 2 |  |  |  |
| 7 | Оценка качества при выборочном контроле | 2 |  |  |  |
| 8 | Приемочный контроль | 2 |  |  |  |
|  | **Итого**  | **16** |  |  |

***Самостоятельная работа магистрантов***

Самостоятельная работа-важный фактор обучения интегральной оценки качества учебного процесса.

Она должна нацеливаться на формирование нового типа магистранта , который умел бы самостоятельно подбирать, обрабатывать. анализировать необходимую информацию и эффективно использовать её в производственной, работе.

СР-это способ активного , целенаправленного приобретения магистрантами новых знаний. умений, навыков (компетенций) без непосредственного участия в этом процессе преподавателя.

СР-это непрерывный процесс при кредитной системе обучения.

**График самостоятельной работы магистрантов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Темы занятий** | **Рекомен.** **литерат. (стр.)** | **Форма****контроля** | **Сроки****сдачи** | **Макс.** **Балл** |
| 1 | Управление качеством как фактор успеха предприятия в конкурентной борьбе  |  [6,гл 2,3] | *реферат* | Итоговый контроль | 2-4 |
| 2 | Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей |  [6,гл.4,5] | *реферат* |
| 3 | Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества |  [8,гл,4] [4,гл,2] | *реферат* |
| 4 | Количественная оценка качества продукции (квалиметрия) |  [5,гл,3] [9, гл,1] | *реферат* |
| 5 | Американские кружки [контроля](http://coolreferat.com/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C) за качеством |  | *реферат* |
| 6 | Принципы стандарта ИСО серии 9000 | ИСО 9000;2008 | *реферат* |
| 7 | Формирование и развитие американской школы управления качеством |  | *реферат* |
| 8 | Система международных стандартов  |  [2,гл,3] [3,гл,5] | *реферат* |
| 9 | Управления качеством технологического процесса с помощью контрольных карт |  [6,гл,3] [9,гл,5] | *реферат* |
| 10 | Всеобщее управление качеством(TQM). Цель и задачи. Основные элементы  |  [8,гл,3] [4,гл,1] | *реферат* |
| 11 | Международные стандарты ИСО серия 9000 |   [2,гл,6]  | *реферат* |
| 12 | Ориентация на потребителя. Лидерство руководителя.  |  [6,гл,4] [9,гл,3] | *реферат* |
| 13 | Начало формыРазвитие системного подхода к управление качеством |  [1,гл,3] [4,гл,2] | *реферат* |
| 14 | Этапы оценки уровня продукции |  [5,гл,2] [9,гл,4] | *реферат* |

Отчет о выполнении самостоятельной работы магистранты оформляют в виде реферата, доклада, или в виде презентации. Индивидуальное задание выдается преподавателем. Методические указания к практическим занятиям, курсы лекций и учебников представлены в электронном виде, и размещены в сети avn при КГТУ им. И.Раззакова.

**Контрольные вопросы для проведения рубежной и промежуточной аттестации по дисциплине**

**I модуль**

1. Качество. Основные понятия. Влияние на конкурентоспособность.
2. Этапы жизненного цикла продукции, оценка качества на этих этапах.
3. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Классификация показателей качества.
4. Управление качеством на производстве методом «Диаграммы Парето».
5. Управление качеством на производстве методом контрольных карт Шухарта.
6. Управление качеством на производстве с использованием диаграмм Исикава.
7. Управление качеством на производстве методом гистограмм.
8. Принципы менеджмента как основа для международных стандартов менеджмента качества. Роль квалиметрии.
9. Международные стандарты менеджмента качества (ИСО 9000): развитие, область применения, состав действующей версии стандартов.
10. Отраслевые стандарты менеджмента качества и другие системы менеджмента: ИСО 14 001, ИСО 18001, ИСО 22 000: содержание, область применения. Интегрированные системы менеджмента.
11. Показатели надежности.
12. Базовые показатели.
13. Комплексные показатели.
14. Этапы жизненного цикла продукции, оценка качества на этих этапах.
15. Международный и отечественный опыт применения стандартов менеджмента качества. Классификация параметров качества
16. Единичные, комплексные, интегральные показатели качества

**II модуль**

1. Группы показателей качества: назначения, надежности, технологичности.
2. Группы показателей качества: эргономические, эстетические, экономичности.
3. Методы определения значений показателей качества продукции по способам получения информации (измерительный, регистрационный, органолептический и расчетной).
4. Группы показателей качества: стандартизации и унификации; патентно–правовые; экологические безопасности, транспортабельности.
5. Методы определения значений показателей качества продукции в зависимости от источников ее получения (традиционный, экспертный и социологический)
6. . Требования стандарта ИСО/МЭК 17025 по управлению качеством процесса испытаний для испытательных лабораторий.
7. **Рейтинговый лист оценки знаний магистрантов (с разбивкой по баллам, по видам и формам оценивания)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***№ модуля*** | ***Объем модуля в часах*** |  | ***Оценка в баллах*** | ***Сроки*** |
|  | ***мин*** | ***макс*** |
|  | ***Модуль 1***  |
| 1 | 1 | Лекционные занятия – 16 ч. |  | 6 | 14 | 1-8 |
| 2 | 1 | Практические занятия – 8 ч |  | 3 | 12 |  |
| 3 | 1 | Самостоятельная работа - 43 ч. |  | 2 | 4 | 1-8 |
|  |  | **Всего**  |  | **11** | **30** |  |
|  | ***Модуль 2*** |
| 1 | 2 | Лекционные занятия – 16 ч. |  | 6 | 14 | 8-16 |
| 2 | 2 | Практические занятия – 8 ч |  | 3 | 12 |  |
| 3 | 2 | Самостоятельная работа - 43 ч. |  | 2 | 4 | 8-16 |
|  |  | **Всего** |  | **11** | **30** |  |
|  **Итоговый контроль**  |  | **31** | **40** |  |

На основании полученной магистрантом суммы баллов за семестр выставляется оценка, в соответствии с приведенной ниже таблице.

**Итоговое распределение баллов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Удовл****Max-min** | **Хорошо****Max-min** | **Отлично****Max-min** |
| 1 | Итого по курсу | 61-73 | 74-86 | 87-100 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка по 4-бальной шкале** | **Оценка по 5-бальной шкале** |
| Оценка  | Оценка  | Оценка | Оценка  | Оценка |
| 87-100 | A | 4.0 | 5 | **Отлично** – замечательный результат при нескольких незначительных недостатках |
| 80-86 | B | 3.33 | 4 | **Очень хорошо** –результат выше среднего, несмотря на определенное число значительных недостатков |
| 74-79 | B | 3.0 | **Хорошо** – в общем хорошая работа, несмотря на определенное число значительных недостатков. |
| 68-73 | C | 2.33 | 3 | **Удовлетворительно** – добросовестная работа, содержащая однако, значительные недостатки. |
| 61-67 | D | 2.0 | Посредственно- результат соответствует минимально допустимым критериям |
| 41-60 | FX | 0 | 2 | **Неудовлетворительно** – с правом пересдачи, необходима дополнительная работа для получения кредита |
| 0-40 | F | 0 | **Неудовлетворительно** – без права пересдачи, необходимо повторить курс, необходима значительная дополнительная работа (повторный курс)  |

**7. Критерии оценивания знаний магистрантов при изучении дисциплины**

1. Эрудированность
2. Логика мышления
3. Своевременность сдачи лабораторно-практических работ
4. Посещаемость занятий
5. Креативность мышления
6. Аргументированность при ответах
7. Умение четкого изложения теоретического материала

7,2 **Критерии оценивания сдачи СР магистрантов**

В целях успешного освоения дисциплины магистранты должны:

* для магистрантов очной формы обучения

Разработать презентации по выбранным темам СРС при этом критерии оценивания:

* активность и четкость при докладывании теоретического материала;
* творческий, авторский подход при оформлении презентации
* логика в изложении теоретического материала
* для магистрантов заочной с применением ДОТ формы обучения

Разработать презентации по выбранным темам СРС. При этом критерии оценивания:

* активность и аргуметированность при докладывании теоретического материала;
* логическая последовательность при изложении подготовленного материала.

 **Общие компетенции**: лидерство, коммуникативность, креативность, знания, умения, навыки.

Ожидаемый результат: магистранты самостоятельно подбирают технические регламенты, стандарты и т.д.; выбирают номенклатуру показателей качества и могут проводить процедуру оценки показателей качества продукции, услуги и процессов.

1. **Перечень учебной литературы и учебно-методических материалов для изучения дисциплины**

Основная

1. Басовский Л.Е. Протасьев В.Б. Управление качеством. Учебник: - М.: ИНФРА -М 2001

2. Квалиметрия в машиностроении / Р.М. Хвастунов и др. - Москва**:**ИЛ**,**2017. - 288 c.

З. Фомин, В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация / В.Н. Фомин. - М.: Ось-89, 2019**.** - 384 c.

 4.Мишин В.М. Управление качеством.- М.:Юнити-Дана,2000.

5.Аристов О.В.Управление качеством – М.:Инфра- М,2006.

6.Лифиц И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг М.: Высшее образование, 2007.

Дополнительная

7.Мазур И.И. ,Шапиро В.Д. Управление качеством – М.,Высшая школа,2006

8.Управление качеством / Под ред. С.Д Ильенковой - М.: ЮНИТИ,2006.

Журналы

9.Методы менеджмента качества

10.ГОСТ Р ИСО 9004:2000 Системы менеджмента качества. Методические указания по улучшению деятельности.- М.: 2001.

 11.Адлер Ю.П., Полховская Т.М., Нестеренко П.А. Управление качеством (Часть 1: Семь простых методов).Учебное пособие.- М.: МИСИС.2000.

12.Каганов М. ИСО 9000 - Практическое пособие по разработке и внедрению Руководства по качеству.- М.: РИА «Стандарты и качество», 1999.

13.ГОСТ Р ИСО 9000:2000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.- М.: 2001.

14.ГОСТ Р ИСО 9001:2000 Системы менеджмента качества. Требования.- М.: 2001.

**Раздел 3. Силлабус(Syllabus)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название и код дисциплины** | М.2.В.1. Квалиметрия | Учебный год, семестр | 2022 -23 уч. год, 3 сем |
| **Трудоемкость курса** | **5 кредитов** Всего -150 ч. | Структура занятий | Лекции – 32 ч. . , пр.-16 ч.СРС – 102 ч. |
| **Данные о преподавателе** | Шалабай Татьяна Леонидовна кафедра «Метрология и стандартизация», ауд 3/205 |
| **Цель и задачи дисциплины** | Получение научно-практических знаний в области квалиметрии для решения задач измерения и контроля качества продукции |
| **Описание курса** | В курсе излагаются вопросы измерения и оценки показателей качества продукции. |
| **Пререквизиты** | Нет  | Постреквизиты | дисциплина “Сертификация производств и систем качества”,  |
| **Краткое содержание дисциплины** | Изучает вопросы оценки показателей качества  |
| **Основная литература** | Басовский Л.Е. Протасьев В.Б. Управление качеством. Учебник: - М.: ИНФРА -М 20012. Квалиметрия в машиностроении / Р.М. Хвастунов и др. - Москва**:**ИЛ**,**2017. - 288 c.З. Фомин, В. Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация / В.Н. Фомин. - М.: Ось-89, 2019**.** - 384 c. 4.Мишин В.М. Управление качеством.- М.:Юнити-Дана,2000.5.Аристов О.В.Управление качеством – М.:Инфра- М,2006.6.Лифиц И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг М.: Высшее образование, 2007. |
| **Дополнительная литература** | 7.Мазур И.И. ,Шапиро В.Д. Управление качеством – М.,Высшая школа,20068.Управление качеством / Под ред. С.Д Ильенковой - М.: ЮНИТИ,2006. 9.Методы менеджмента качества10.ГОСТ Р ИСО 9004:2000 Системы менеджмента качества. Методические указания по улучшению деятельности.- М.: 2001. 11.Адлер Ю.П., Полховская Т.М., Нестеренко П.А. Управление качеством (Часть 1: Семь простых методов).Учебное пособие.- М.: МИСИС.2000.12.Каганов М. ИСО 9000 - Практическое пособие по разработке и внедрению Руководства по качеству.- М.: РИА «Стандарты и качество», 1999.13.ГОСТ Р ИСО 9000:2000 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.- М.: 2001.14.ГОСТ Р ИСО 9001:2000 Системы менеджмента качества. Требования.- М.: 2001. |
| **Информация****по оценке** | **Оценка по 4-бальной шкале** | **Оценка по 5-бальной шкале** |
| Оценка  | Оценка  | Оценка | Оценка  | Оценка |
| 87-100 | A | 4.0 | 5 | Отлично |
| 80-86 | B | 3.33 | 4 | Хорошо |
| 74-79 | B | 3.0 |
| 68-73 | C | 2.33 | 3 | Удовлетворительно |
| 61-67 | D | 2.0 |
| 41-60 | E | 0 | 2 | неудовлетворительно |
| 0-40 | FX | 0 |
| **Политика выставления баллов** | Оценка знаний магистрантов складывается из посещаемости занятий, а также результатов двух промежуточных и одного финального экзаменов. Оценка производится по 100 бальной шкале |
| **Политика курса** | **Посещение занятий:** Рекомендуется 100%-ное посещение занятий. Посещение лекционных, лабораторных занятий, рубежных контролей обязательно. Даты проведения этих занятий и рубежных контролей строго фиксированы. Дополнительные контрольные работы, рубежные контроли проводиться не будут. В случае невозможности посещения по независящим от вас причинам (серьезная болезнь (документально подтвержденная), поездки по линии университета, чрезвычайные ситуации в семье) вам необходимо **заблаговременно** известить меня и деканат об этом и получить официальное подтверждение на любые исключения из утвержденного графика. **Опоздания и этика поведения на занятиях:** В знак уважения к своим коллегам и ко мне вы должны приходить на занятия вовремя. Во время занятий все индивидуальные электронные приборы должны быть отключены. Если мы сочтем ваше поведение во время занятий как мешающему проведению занятий, то вы будете отстранены от занятий..  |
| **Права магистранта** | В случае несогласия с действиями, оценкой преподавателя, приводится возможность и порядок апелляции, обращения к академическим советникам, к зам.декана по учебной работе, к апелляционной комиссии. |

**Лекционные занятия**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Темы лекций | Кол- вочасов | Кол-во баллов(min-max) | Литера-тура № | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | **Модуль 1** |  |  |  |  |
| 1 | Введение. Цель и задачи курса. Основные понятия о качестве | 2 | 6-14 | [1, гл. 3,], [6] |  |
| 2 | Стадии формирования качества. Жизненный цикл продукции. | 2 | [1] , [2, гл. 3,] |  |
| 3 | Цели и задачи науки квалиметрия | 2 | [1, гл. 3,4] |  |
| 4 | Показатели качества. Методы расчета | 2 | [8, гл. 2,], [3] |  |
| 5 | Показатели качества. Методы расчета. | 2 | [5, гл. 2,], [3] |  |
| 6 | Квалиметрические шкалы | 2 | [7, гл. 3], [2, гл. 1] |  |
| 7 | Методики оценивания уровня качества. Базы сравнения | 2 | [1, гл. 3], [2, гл. 1] |  |
| 8 | Методики оценивания уровня качества. Базы сравнения | 2 | [1, гл. 3], [2, гл. 1] |  |
| **Модуль 2** |
| 9 | Теория оценивания | 2 | 6-14 | [7, гл. 2] |  |
| 10 | Методы определения показателей качества | 2 | [1, гл. 3], [2, гл. 1] |  |
| 11 | Причинно-следственные диаграммы Исикавы | 2 | [2, гл. 1], [4] |  |
| 12 |  Социологический метод проведения экспертизы  | 2 | [2, гл. 1] |  |
| 13 | Комплексные показатели качества | 2 | [1, гл. 4] |  |
| 14 | Выборочный контроль | 2 | [7], [1, гл. 4]  |  |
| 15 | Методы оценки уровня КП | 2 | [7],[1,гл.4]  |  |
| 16 | Проблемы в области прикладной квалиметрии | 2 | [1, гл. 5] |  |
| **Итого** | **32** |  |  |  |

**Практические занятия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы лабораторных работ | Кол-вочасов | Кол-во баллов(min-max) | Литература | Формаконтроля | Примечание |
| 1 | Экспертные методыоценки | 2 | **Модуль 1**3-12 | [1],[2],[3],[4],[5],[6]Метод указания | Отчет  |  |
| 2 | Причинно-следственные диаграммы Исикавы | 2 | Отчет |  |
| 3 | Социологический метод проведения экспертизы | 2 | отчет |  |
| 4 | Комплексные показатели качества | 2 | Отчет |  |
| 5 | Построение диаграмм Парето | 2 | **Модуль 2**3-12 | Отчет |  |
| 6 | Построение контрольных карт | 2 | Отчет |  |
| 7 | Оценка качества при выборочном контроле | 2 | Отчет |  |
| 8 | Приемочный контроль | 2 | Отчет |  |
|  | **Итого** | **16** |  |  |  |  |

***Самостоятельная работа магистрантов***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Темызанятий** | **Рекомен.** **литерат. (стр.)** | **Форма****контроля** | **Сроки****сдачи** | **Макс.** **Балл** |
| 1 | Управление качеством как фактор успеха предприятия в конкурентной борьбе  |  [6,гл 2,3] | *реферат* | Итоговый контроль | 2-4 |
| 2 | Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей |  [6,гл.4,5] | *реферат* |
| 3 | Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества |  [8,гл,4] [4,гл,2] | *реферат* |
| 4 | Количественная оценка качества продукции (квалиметрия) |  [5,гл,3] [9, гл,1] | *реферат* |
| 5 | Американские кружки [контроля](http://coolreferat.com/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%8C) за качеством |  | *реферат* |
| 6 | Принципы стандарта ИСО серии 9000 | ИСО 9000;2008 | *реферат* |
| 7 | Формирование и развитие американской школы управления качеством |  | *реферат* |
| 8 | Система международных стандартов  |  [2,гл,3] [3,гл,5] | *реферат* |
| 9 | Управления качеством технологического процесса с помощью контрольных карт |  [6,гл,3] [9,гл,5] | *реферат* |
| 10 | Всеобщее управление качеством(TQM). Цель и задачи. Основные элементы  |  [8,гл,3] [4,гл,1] | *реферат* |
| 11 | Международные стандарты ИСО серия 9000 |   [2,гл,6]  | *реферат* |
| 12 | Ориентация на потребителя. Лидерство руководителя.  |  [6,гл,4] [9,гл,3] | *реферат* |
| 13 | Начало формыРазвитие системного подхода к управление качеством |  [1,гл,3] [4,гл,2] | *реферат* |
| 14 | Этапы оценки уровня продукции |  [5,гл,2] [9,гл,4] | *реферат* |

**Раздел 4 ГЛОССАРИЙ**

**Квалиметрия–**наука об измерении качества.

**Качество** называют совокупность свойств, отражающих потребности человека

**Параметры качества** – группы показателей, характеризующих свойства объектов.

**Базовый показатель** показатель качества, оптимальный на сегодняшний момент);

**Оценка качества** деятельность по сопоставлению показателей с базовыми показателями

**Измерение качества** – определение характеристик с помощью средств измерений

 **Жизненный цикл продукции** этапы формирования продукции от маркетинговых исследований до утилизации

**средство измерений (СИ)** – техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики.

**Эталон** – техническое устройство или мера , предназначенное для воспроизведения, хранения и передачи единицы физической величины другим средствам измерений (например, эталон килограмма – это цилиндр, определенного размера из платиноиридиевого сплава , который по соглашению был принят как масса 1 кг , он хранится в Международном Бюро Мер и Весов (МБМВ) в г. Севр Франция).

**Измерение –** процесс получения информации об объекте с помощью технических средств измерений.

**Контроль** - это процесс получения и обработки информации об объекте (параметре детали, механизма, процесса и т. д.) **с целью определения его** **годности** Измерение является составной частью контроля, после чего необходимо сравнить результат измерения (действительный размер)с предельно допускаемыми значениями параметра и ,при необходимости, выработать управляющее воздействие.

**Принцип измерения** – физическое явление, положенное в основу измерений (например, при измерении веса используется закон всемирного тяготения, при измерении температуры тела медицинским термометром используется явление расширения тел при нагревании)

**Метод измерения** - это совокупность приёмов использования принципов и средств измерений, при которых происходит процесс измерения.

**Измерения максимально возможной точности,** достижимой при существующем уровне техники. Это эталонные измерения, связанные с максимально возможной точностью воспроизведения единиц физических величин, измерения физических констант (абсолютного значения ускорения свободного падения и др.)

**Контрольно-поверочные измерения,**. измерения, выполняемые лабораториями государственного надзора за состоянием измерительной техники

**Технические измерения,** в которых погрешность результата определяется характеристиками средств измерений. Например, измерения в процессе производства на машиностроительных предприятиях.

**Инструментальный** метод использует средства измерений.

**Экспертный** метод основан на использовании данных нескольких специалистов. Применяется в квалиметрии, спорте, искусстве, медицине.

**Эвристические** измерения основаны на интуиции. Измеряемые величины сначала сравниваются между собой попарно, а затем проводится ранжирование (упорядочивание) на основании результатов этого сравнения.

**Органолептические** измерения основаны на использовании органов чувств человека (осязания, обоняния, зрения, слуха и вкуса). Конкурсы мастеров искусств, соревнования спортсменов.

**Средство измерения** (СИ)- это техническое устройство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства.

**Рабочие** СИ предназначены для измерения размеров на производстве.

Рабочие эталоны – это очень точные средства измерений, по которым определяют годность рабочих СИ . Рабочие эталоны находятся в эталонных и поверочных лабораториях.

**метрологические характеристики средств измерений** Технические характеристики, описывающие свойства средства измерений и оказывающие влияние на результаты и погрешности измерений, называются.

**Длина деления шкалы** - это расстояние между серединами двух соседних отметок (штрихов, точек и т.п.) шкалы.

**Цена деления шкалы** - это разность значений величин, соответствующих двум соседним отметкам шкалы (у микрометра она равна 0,01мм) .

**Диапазон показаний** - область значений шкалы, ограниченная конечным и начальным значениями шкалы**,** т. е. наибольшим и наименьшим значениями измеряемой величины.

**Диапазон измерений** - область значений измеряемой величины (диапазон от наименьшего до наибольшего измеряемого размера)

**Чувствительность** прибора - отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к изменению измеряемой величины (сигнала на входе). Так, если при измерении диаметра вала d=100мм изменение измеряемой величины Δd=0,01мм вызвало перемещение стрелки показывающего устройства на ΔL=10мм, абсолютная чувствительность прибора составляет S=ΔL/Δd=10/0,01=1000. Для шкальных измерительных приборов абсолютная чувствительность численно равна **передаточному отношению.**

**Вариация** (нестабильность) показаний прибора - алгебраическая разность между наибольшим и наименьшим результатами измерений при многократном измерении одной и той же величины в неизменных условиях.

**Абсолютная погрешность** **Δ**=Хоп-Хизм, где Хоп – опорное значение, обоснованно приписываемое измеряемой величине, Хизм – результат измерения. Например, при определении абсолютной погрешности микрометра при помощи концевых мер (рабочего эталона), размер концевой меры принимают за опорное значение (так как точность изготовления концевой меры очень высока и известна).

 **Относительная погрешность(**в процентах**) δ**=**Δ/х 100%** , где х – значение измеряемой величины , Δ - абсолютная погрешность.

**Приведенная погрешность (**впроцентах **) γ**=Δ/ХN 100% ,где ХN -нормирующее значение ( ХN - верхний предел измерений или диапазон показаний по шкале)

**Классы точности средств измерений** этообобщённая метрологическая характеристика*.*

**Раздел 5. Лекционные материалы**

5.1.Конспект лекций (тексты готовиться по темам с указанием цели, задачи, количества отведенных часов, с контрольными вопросами для самоконтроля)

 5.2.Презентации лекционного курса (слайды, видео- и анимационные фрагменты)

5.3. Тиражированные лекции

5.4 Для дополнительного изучения курса собрана подборка учебной литературы на портале online.kstu.kg.

Учебную литературу магистранты могут дополнительно найти используя www – ресурсы, web- сайты, www libkstu.on.kg, www.erlibkurlibnet.kg.

**Раздел 6. Учебные и учебно-методические материалы (УММ)**

# Шалабай Т.Л.. Методическое руководство к практическим занятиям по дисциплине «Квалиметрия» для магистрантов направления 700600 «Стандартизация, сертификация и метрология» / Кырг. гос. техн. ун-т; Сост.: Т.Л. Шалабай. Бишкек, 2019. -17 с.

**Раздел 7 Методические рекомендации к самостоятельной работе магистранта при изучении дисциплины «Оценка соответствия» для магистрантов всех форм обучения**

Самостоятельная работа магистранта является неотъемлемой составляющей учебного процесса. Специфика организации самостоятельной работы магистранта в процессе на организацию СРС влияют переход на новое направления обучения и профили ориентированным на достижение профессиональной компетентности; внедрение модульной учебной программы; возможность получения индивидуального профессионального образования; удовлетворяющего индивидуальные способности и запросы обучаемого; организация образовательного процесса в системе кредитно-зачетных единиц и др.

Организационные мероприятия обеспечивающие развития навыков самостоятельной работы магистрантов должны основываться на том, что:

* самостоятельная работа конкретна по своей предметной направленности;
* самостоятельная работа сопровождается эффективным непрерывным контролем, и оценкой ее результатов.

В ходе самостоятельной работы по данной дисциплине магистрант:

* осваивает теоретический материал по дисциплине (отдельные темы, отдельные вопросы тем, отдельные положения);
* закрепляет знания теоретического материала, используя необходимый инструментарий практическим путем (выполнение рефератов, контрольных заданий, тестов для самопроверки);
* формирует умение самостоятельно работать с информацией, использовать нормативную, справочную, учебную и научную литературу;
* развивает творческую инициативу, самостоятельность, ответственность и организованность;
* применяет полученные знания и практические навыки для анализа ситуации и выработки правильного решения (подготовка к групповой дискуссии, подготовленная работа в рамках деловой игры, письменный анализ конкретной ситуации, разработка проектов):
* применяет полученные знания и умения для формирования собственной позиции,

2.Виды самостоятельной работы

Самостоятельная работа делится на:

* обязательную
* контролируемую

Обязательная самостоятельная работа обеспечивает подготовку магистранта к текущим аудиторным занятиям по данной дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в его активности на занятиях и качественном уровне сделанных докладов, выполненных контрольных работ, текстовых заданий и др. форм текущего контроля.

Баллы, полученные магистрантом по результатам аудиторной работы, формируют рейтинговую оценку текущей успеваемости по дисциплине.

Для фиксации текущей успеваемости, результатов самостоятельной работы по данной дисциплине, используется рейтинговая оценка знаний каждого магистранта.

Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и за­крепление знаний, развитие аналитических навыков по проблематике данной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных (консультационных) часов с преподавателем. Этот вид работы, оценивается дополнительными баллами, формирующими оценку по контролируемой самостоятельной работе, и учитывается при итоговой аттестации по курсу.

**3. Методы и формы организации самостоятельной работы**

Основными методами и формами организации самостоятельной работы. Магистранта являются:

* методы проблемного обучения;
* обучение на основе опыта;
* опережающая самостоятельная работа;

Проблемное обучение-это тип развивающего обучения, которое отличается от традиционного целями (овладение не только знаниями, умениями и навыками, но и способами их приобретения) и принципами организации учебного процесса (построение учебного процесса не субъект -объектное, а субъект-субъектное). Наиболее простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс, являются коммуникативные проблемные ситуации.

Концепция обучения на основе опыта предлагает эффективное использование имеющегося жизненного и профессионального опыта магистра в его образовании и развитии. Согласно этой технологии авторитарная позиция преподавателя сводится по возможности к нулю, при этом только магистрант принимает решения и берет ответственность за выбор содержания материала, которое. по его мнению, нужно усвоить. Это связано с тем, что, чем больше он имеет знаний, навыков и опыта по данной дисциплине, тем больше он самостоятелен в её изучении, и тем больше преподаватель выполняет роль консультанта и помощника. При этом в одной и той же группе могут быть магистранты с разным уровнем самостоятельности, что требует от преподавателя применения индивидуального подхода к каждому и организации процесса обучения на основе опыта.

Интегрирование опыта обучаемых в процесс обучения предлагается при помощи таких форм обучения, как дискуссии, проблемные ситуации (в процессе профессиональной деятельности или в ходе производственной практики реальные проблемные ситуации обусловливают необходимость приобретения новых знаний), методы разбора случаев и т. д.

Опережающая самостоятельная работа (ОПС ) играет ключевую роль - планировании индивидуальной траектории обучения. Такой тип обучение- предполагает следующие виды самостоятельной работы:

* познавательно-поисковая самостоятельная работа, предполагающая поп- готовку сообщений, докладов, выступлений на семинарских и практически занятиях, подбор литературы по учебной проблеме, написание рефератов и др.:
* творческая самостоятельная работа, к которой можно отнести выполнение специальных творческих и нестандартных заданий.

На уровне организации познавательно-поисковой самостоятельной работы наиболее продвинутым можно предложить так называемую опе­режающую самостоятельную работу, когда теория для выполнения расчетных заданий осваивается самостоятельно до чтения лекций. Роль лекции при этом видоизменяется, цель преподавателя в этом случае - не просто изложить содержание темы, а акцентировать внимание на основных моментах, особенностях темы.

К наиболее эффективным формам самостоятельной работы можно отнести синтезирование самими, заданий и задач для самостоятельной работы по реализации конкретных заданных алгоритмов с учетом их особенностей. Такую форму организации можно отнести уже к творческой самостоятельной работе.

На каждом уровне организации самостоятельной работы особую роль в современных условиях играет использование компьютерных и телекоммуникационных технологий. Помимо расчетных, моделирующих, контролирующих программ в самостоятельной работе целесообразно использовать гиперссылочные учебники, получают распространение заочные консультации преподавателя через Internet.

**5. Описание последовательности действии магистранта при изучении дисциплины**

Для изучения данной дисциплины магистранту предлагается следующее:

* Изучение всех информационных материалов, представленных преподавателем на лекции;
* Самостоятельное изучение вопросов, предлагаемых преподавателем по каждой теме;
* Для подготовки домашнего задания и самостоятельному изучению вопросов по каждой теме, не вошедших в материал лекции, изучить учебно-методические пособия, изданный курс лекций, включение www ресурсы.
* Тематика практических работ подобрана таким образом. Что магистрант не только детально изучает теоретический материал, но и получает практические навыки при исследовании практической части.

На кафедре собраны электронные материалы в том числе и по данной дисциплине, электронный курс лекций по дисциплине, НТД и т.д. Используя эти источники, магистрант может самостоятельно подготовится к сдаче СРС. Для магистрантов очной и заочной с применением ДОТ систем образования лекционные и лабораторно-практические занятия могут проводится в online режиме в виде видеоконференций на размещенных платформах (zoom, google meet, google glassroom).

**6. Рекомендации по выполнению СРС.**

Цель СРС – оказание консультативной помощи магистрантам в расширении их знаний по данной дисциплине.

Формы работы: презентации по отдельным темам с защитой их перед группой магистрантов, дискуссии, работа в чатах, подготовка эссе, докладов на студенческих конференциях и др. Работа должна вести согласно графика. При этом

* магистранту предоставляется право выбора темы СРС, кроме того, магистрант может предложить свою тему СР, придерживаясь предложенной тематике;
* активность и аргуметированность при изложении теоретического материала;
* логическая последовательность при изложении подготовленного материала;
* научный подход при сборе и обработке информации;
* собранный материал оформляется в виде реферата или презентации.

**Раздел 8 .Фонд оценочных средств**

1. Качество. Основные понятия. Влияние на конкурентоспособность.

2. Этапы жизненного цикла продукции, оценка качества на этих этапах.

3. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Классификация показателей качества.

4. Управление качеством на производстве методом «Диаграммы Парето».

5. Управление качеством на производстве методом контрольных карт Шухарта.

6. Управление качеством на производстве с использованием диаграмм Исикава.

7. Управление качеством на производстве методом гистограмм.

8. Принципы менеджмента как основа для международных стандартов менеджмента качества. Роль квалиметрии.

9. Международные стандарты менеджмента качества (ИСО 9000): развитие, область применения, состав действующей версии стандартов.

10. Отраслевые стандарты менеджмента качества и другие системы менеджмента: ИСО 14 001, ИСО 18001, ИСО 22 000: содержание, область применения. Интегрированные системы менеджмента.

11. Показатели надежности.

12. Базовые показатели.

13. Комплексные показатели.

14. Этапы жизненного цикла продукции, оценка качества на этих этапах.

15. Международный и отечественный опыт применения стандартов менеджмента качества. Классификация параметров качества

16. Единичные, комплексные, интегральные показатели качества

17. Группы показателей качества: назначения, надежности, технологичности.

18. Группы показателей качества: эргономические, эстетические, экономичности.

19. Методы определения значений показателей качества продукции по способам получения информации (измерительный, регистрационный, органолептический и расчетной).

20 Группы показателей качества: стандартизации и унификации; патентно–правовые; экологические безопасности, транспортабельности.

21 Методы определения значений показателей качества продукции в зависимости от источников ее получения (традиционный, экспертный и социологический)

22 . Требования стандарта ИСО/МЭК 17025 по управлению качеством процесса испытаний для испытательных лабораторий.

**Раздел 9. Электронные образовательные ресурсы**

Для обучения online предусмотрены современные образовательные платформы с сохранением всех присущих обучению компонентов (целей, содержания, методов, организационных форм, средств обучения) и с применением технических средств

( Zoom, Google Meet, и др.)

 .Карта обеспечения дисциплины ЭОР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Перечень ЭОР** | **Носители** |
| 1 | Электронная библиотека | Web-сайт, [www.hbkstuan.kg](http://www.hbkstuan.kg) , [www.bibhochub.ru](http://www.bibhochub.ru) , [www.index.hp](http://www.index.hp) , [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)  |
| 2 | Мультимедия сопровождение лк и лб работ. | Презентации, учебные видеофильмы, видеоролики |

**Раздел 10. Перечень сопровождающих занятия материалов**

Карта обеспечения ТСО (технические средства обучения) и раздаточный материал

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Перечень ТСО |
| 1 | Учебники, учебно- методические пособия, наглядные пособия, справочники, словари, плакаты, рабочие тетради на печатной основе, инструкции к выполнению заданий и другой раздаточный материал: Технические средства обучения (компьютер, интерактивная доска, мультимедийный проектор, беспроводной планшет, документ камера) и электронные средства обучения (обучающие мультимедийные презентации, электронные учебники, учебные видеоматериалы, электронные тесты, открытые образовательные ресурсы) |

**Раздел 11 .Перечень используемых при изучении дисциплины специализированных аудиторий, кабинетов и лабораторий, учебно-лабораторного оборудования**

(перечень аудиторного фонда, оборудования, приборов и т.д.)

Для проведения занятия специализированной лабораторной аудитории не требуется.

**Раздел 12 . Применяемые методы преподавания учебной дисциплины**

Использование инновационных технологий при изучении данной дисциплины направлено на повышение качества подготовки будущих специалистов, усиления роли самостоятельной работы и оптимизации контроля учебных достижений магистрантов.

Все учебные материалы разработаны в электронном виде и размещены на портале [www.online.kstu.kg](http://www.online.kstu.kg) КГТУ им. И.Раззакова.

При чтении лекций для их демонстрации, а также при проведении практических занятий имеются презентации лекций, издано методическое указание.

Для выполнения СРС используется образовательный портал [www.online.kstu.kg](http://www.online.kstu.kg). Выполнение СРС в виде презентаций и защита перед аудиторией помогает магистранту более детально изучать пройденный материал, осваивать новый по изучаемой тематике.

Публичное выступление приучает магистранта к собранности, раскрытию своих возможностей и способностей.

Преподавателями и магистрантами активно используются программы MS Word, Excel, pdf, ppt и др. в учебном процессе. Для воздействие и создание образовательной среды в форме удаленного обучения применются ДОТ, публичные и закрытые системы организации видеоконференций на платформе zoom, moodle, google meet и др

**Применение иллюстраций** плакатов, таблиц, картин; **демонстрация** приборов, методов определение, технических установок, кинофильмов.

Также применение инновационных технологий используемые в преподавании так.например:

Дискуссия - форма учебной работы, в рамках которой магистранты высказывают своё мнение по проблеме, заданной преподавателем. Проведение дискуссий по проблемным вопросам подразумевает написание магистрантами отчетов или реферата по предложенной тематике.

Круглый стол - один из наиболее эффективных способов для обсуждения острых, сложных и актуальных на текущий момент вопросов в любой профессиональной сфере, обмена опытом и творческих инициатив. Такая форма общения позволяет лучше усвоить материал, найти необходимые решения в процессе эффективного диалога.

Тестирование - контроль знаний вопросов всего курса с помощью тестов, которые состоят из условий (вопросов) и вариантов ответов для выбора (самостоятельная работа магистрантов).

Тренинг - форма интерактивного обучения, целью которого является развитие компетентности межличностного и профессионального поведения в общении.