Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.08.2025 11:36:54
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения

_____/Е.В. Сафонов/

«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КВАЛИМЕТРИЯ

Направление подготовки
27.03.02 «Управление качеством»

Профиль подготовки: **«Управление качеством на производстве»**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2025

Разработчик:
ст. преподаватель кафедры
«Стандартизация, метрология и сертификация» /О.Г. Савостикова/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Стандартизация,
метрология и сертификация»,
к.э.н., доцент / Т.А. Левина/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3 Структура и содержание дисциплины. 4
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 5
3.3 Содержание дисциплины 5
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2 Основная литература 8
4.3 Дополнительная литература 8
4.4 Электронные образовательные ресурсы. 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 9
5 Материально-техническое обеспечение 9
6 Методические рекомендации 9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения. 9
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7 Фонд оценочных средств 11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения. 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения. 11
7.3 Оценочные средства 11

1. Цель освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Квалиметрия» следует отнести:

- формирование знаний о научных методах количественного определения качества, в том числе управления качеством на основных стадиях жизненного цикла промышленной продукции: при проектировании, изготовлении, эксплуатации и утилизации.

К **основным задачам** изучения дисциплины «Квалиметрия» следует отнести:

- освоение практических навыков по расчетам качества, а также по реализации организационно-технических мероприятий в области квалиметрии и управления качеством на основных стадиях жизненного цикла промышленной продукции;

- практическое освоение современных методов управления качеством промышленной продукции, методов контроля качества продукции, освоение статистических методов управления качеством продукции.

ПК-3 Способен осуществлять работы по управлению качеством при проектировании продукции	ИПК-3.1. Знает: методы управления качеством при проектировании продукции; методы определения требований потребителей к продукции; методы работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектируемой продукции. ИПК-3.2. Умеет: применять методы управления качеством и квалиметрического анализа при проектировании продукции; разрабатывать нормативную документацию для обеспечения требований потребителей к продукции. ИПК-3.3. Владеет: навыками преобразования требований технического задания в показатели качества проектных решений; сбора и обработки информации по показателям качества, характеризующих разрабатываемую продукцию с целью их обеспечения в организации.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Квалиметрия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки **27.03.02 «Управление качеством»** и профилю **«Управление качеством на производстве»** очной формы обучения.

Дисциплина «Квалиметрия» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

- введение в специальность;
- всеобщее управление качеством;
- статистические методы в управлении качеством машиностроительной продукции;
- средства и методы управления качеством.
- проектирование и нормирование показателей качества.

3 Структура и содержание дисциплины

3.1Виды учебной работы и трудоемкость

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		2	3
1. Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
В том числе:			
Лекции	18	18	
Практические занятия	54	18	36

Лабораторные занятия			
2. Самостоятельная работа	108	54	54
Курсовая работа	+		+
Курсовой проект			
3. Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость по учебному плану	180	90	90

3.2 Тематический план изучения дисциплины

Тематический план представлен в Приложении А

3.3 Содержание дисциплины

Разделы дисциплины «Квалиметрия»изучаются на втором семестре первого курса и третьем семестре второго курса.

Трудоемкость дисциплины – **5** з.е., то есть **180** часов, из них **108** часов –самостоятельная работа студентов.

На первом курсе во **втором** семестре аудиторные занятия – 36 часов, лекции – 18 часов, практические работы – **18** часов. Форма итоговой аттестации – зачет.

На втором курсе в **третьем** семестре выделяется аудиторные занятия – **36** часа, практические работы и семинары – **36** часов, КР. Форма итоговой аттестации – экзамен.

Структура и содержание дисциплины «Квалиметрия» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

Содержание разделов дисциплины

Второй семестр

Введение. Общие сведения о квалиметрии.Качество продукции

Общие сведения о квалиметрии: история и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом. Краткая историческая справка развития квалиметрии. Принципы и задачи квалиметрии. Проблема качества продукции. Объект, предмет и структура квалиметрии. Исходные понятия и термины, относящиеся к квалиметрическимметодам определения качества продукции. Методология определения и оценивания качества различных видов продукции.

Основные методы квалиметрии. Алгоритм квалиметрическойоценки. Квалиметрические шкалы.

Параметры качественных характеристик, измеряемых по квалиметрическим шкалам. Типы измерительных шкал. Шкала наименований, порядка, интервалов, отношений. Шкала абсолютных величин, шкалы на основе предпочтительных чисел. Многомерное квалиметрическое шкалирование.

Правила разработки методики оценки качества.

Основные принципы и процедуры оценок качества технических изделий. Термины и определения, относящиеся к качеству технической продукции. Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств.

Методы экспертной оценки уровня качества

Методы экспертных оценок качества продукции. Сущность экспертных методов. Метод экспертного оценивания в баллах. Точность экспертных оценок.

Экспертные технологии в оценке качества

Отбор экспертов. Способы определения кандидатов в эксперты. Способы назначения, документальные способы, способы взаимных рекомендаций, способы выдвижения. Способы отбора экспертов из сформированного банка данных по кандидатам в эксперты. Способы, основанные на использовании коэффициентов компетентности. Отбор экспертов по их

самооценке. Способы, основанные на минимизации расхода ресурсов. Индивидуальный опрос экспертов. Заочное анкетирование. Структура анкеты. Порядок расположения вопросов в анкете. Смешанное анкетирование. Мобильное анкетирование. Интервью. Косвенный опрос. Операции с экспертной группой. Общий план групповой экспертизы. Ориентировка. Генерация. Способы генерации: морфологический анализ; мозговая атака; мозговой штурм и мозговая осада; атака разносом. Коммуникация.

Технологии квалиметрии. Определение коэффициентов весомости. Виды аналогов и базовых образцов. Выбор реальных базовых образцов

Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. Получение информации о свойствах технической продукции. Методы расчета относительных значений показателей качества технических изделий. Определение коэффициентов весомости.Предварительное оценивание качества продукции по показателю ее важнейшего свойства. Оценка качества по обобщенному показателю. Дифференциальный метод оценки качества продукции, смешанный (комбинированный) метод, метод интегральной оценки уровня качества продукции. Оценка качества продукции с учетом ее экономической эффективности. Формирование группы аналогов и базовых образцов технических изделий. Виды аналогов и базовых образцов. Выбор реальных базовых образцов.

Проектная и прогнозная квалиметрия

Основные сведения о проектной квалиметрии. Процессный подход к оценке качества продукции. Этапы проектирования новой техники. Технико-экономический анализ качества проекта. Применение аппарата квалиметрии при решении задач технико-экономического проектирования. Прогнозирование и планирование выпуска новой техники.

Третий семестр

Основные задачи и цели управления качеством продукции

Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством TQM. Модели обеспечения качества. Совершенствование систем качества и управления производством. Планирование качества. Методы обеспечения качества. Планирование качества с помощью QualityFunctionDeployment. Методы обеспечения качества, контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.

Определение показателей свойств технической продукции

Метод комплексной оценки качества. Общие положения. Методика расчета средневзвешенного арифметического и средневзвешенного геометрического показателей качества. FMEA – анализ видов и последствий потенциальных отказов. Цели и задачи FMEA. Области применения FMEA. Методы выполнения FMEA, последовательность выполнения FMEA. Контроль качества продукции.Терминология в области контроля качества продукции. Классификация видов контроля. Объекты технического контроля. Технический контроль. Задачи отдела технического контроля (ОТК) на предприятии. Категории контрольных испытаний

Расчеты комплексных и интегральных оценок качестватехнической продукции

Методика расчета показателей качества технической продукции. Методы нахождения коэффициентов весомости показателей свойств при комплексном методе оценки качества. Нормирование коэффициентов весомости. Определение уровня качества сложного изделия с большим количеством показателей свойств. Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий.

Задачи управления качеством на стадиях жизненного циклапромышленной продукции

Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленной продукции. Определение уровня качества сложного изделия с большим количеством показателей свойств. Основные понятия, положения и методы выборочного (статистического) контроля. Контроль продукции разных видов (штучной и непрерывной продукции (жидкой, сыпучей). Основные средства контроля качества продукции.

Оценка уровня качества технической документации и качества технологии производства технических изделий

Оценка уровня качества изделия при проектировании, изготовлении, эксплуатации и утилизации. Использование информационных технологий при оценке качества промышленной продукции. Подготовка и оформление документации о результатах оценки технического уровня промышленной продукции. Карта технического уровня и качества продукции (КТУКП).

Оценка труда работников и руководителя.

Рассмотрение критериев оценки труда работников и руководителей. Периодичность аттестаций.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

Перечень практических работ (2 семестр)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Построение дерева свойств	2
2	Выполнение группировок показателей качества	2
3	Построение шкал измерений показателей качества	2
4	Дифференциальный метод оценки качества изделий.	2
5	Метод комплексной оценки качества изделий.	2
6	Понятия о средневзвешенных арифметических и средневзвешенных геометрических показателях качества.	2
7	Методы определения коэффициентов весомости показателей качества.	2
8	Смешанный метод оценки качества изделий.	2
9	Метод интегральной оценки качества машин и оборудования.	2

Перечень практических работ (3 семестр)

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Расчет качества условных изделий	4
2	Расчет качества реальных изделий	4
3	Определение психологической совместимости членов экспертной группы	4
4	Определение согласованности мнений членов экспертной группы	4
5	Определение конкурентоспособности изделий	2
6	Расчеты качества изделий на стадии ТП	4
7	Расчеты качества изделий на стадии РД	4
8	Оценка качества и стоимости автомобилей	4
9	Оценка качества деталей автомобилей	4
10	Определение показателей качества труда	2

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовая работа представляет собой работу, посвященную проработке вопросов квалиметрической оценки качества продукции в объеме, предусматривающем реализацию теоретических и практических навыков обучающихся по направлению.

Общая тема курсовой работы, выполняемой обучающимися на третьем семестре: «Оценка уровня качества машиностроительной продукции». В рамках данной темы курсовой работы каждому обучающему дается индивидуальное задание.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Используется информационная система Консорциума «Кодекс», включающая в себя электронную систему нормативно-технической информации «Техэксперт: Машиностроение».

4.2 Основная литература:

1. Агарков, А.П. Управление качеством / А.П. Агарков. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. – 204 с.: ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454026 (дата обращения: 05.11.2019). – Библиогр.: с. 153-156. – ISBN 978-5-394-02226-5. – Текст : электронный.

2. Кузнецова, Н.В. Управление качеством / Н.В. Кузнецова. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 361 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79558 (дата обращения: 05.11.2019). – ISBN 978-5-9765-0731-9. – Текст : электронный.

4.3 Дополнительная литература:

1. Пасько, Т.В. Оценка качества технических систем / Т.В. Пасько, В.П. Таров; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 96 с. : схем, табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277951 (дата обращения: 05.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1247-0. – Текст : электронный.

2. Анисимов, Э.А. Квалиметрия и управление качеством / Э.А. Анисимов; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. – 74 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989 (дата обращения: 05.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1967-2. – Текст : электронный.

3. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. – Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. – 335 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495785 (дата обращения: 05.11.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01715-5. – Текст : электронный.

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде по дисциплине, представленные на сайте http://mospolytech.ru в разделе: кафедра Стандартизация, метрология и сертификация».

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не требуется

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте Московского Политеха в разделе «Библиотека. Электронные ресурсы» http://lib.mami.ru/lib/content/elektronnyy-katalog

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения занятий необходима аудитория, оборудованная мультимедийными средствами (персональный компьютер, проектор, экран). Преподаватель может получать дополнительные дидактические преимущества при подключении к Интернету мультимедийных средств при проведении лекций

6. Методические рекомендации

6.1. Методические рекомендации для преподавателя

Для повышения эффективности лекций и практических занятий рекомендуется сочетании лекций и активных методов обучения: группового обсуждения, разбора конкретных ситуаций и др. При чтении лекций с презентациями желательно обеспечить студентов раздаточным материалом. Текущий контроль знаний рекомендуется проводить на занятиях по завершении изучения каждого дисциплинарного модуля.

Основное внимание следует уделять изучению основных понятий в области квалиметрии и управлении качеством:

- проблемы качества продукции машиностроения на стадиях жизненного цикла.
- характеристика методов определения качества и технического уровня продукции квалиметрическими методами;
- определение качества продукции машиностроения на стадиях жизненного цикла квалиметрическими методами: стадия маркетинга;стадия проектирования и конструирования продукции машиностроения; стадия изготовления продукции; стадия эксплуатации и ремонта продукции;
- проблемы численной оценки технического уровня машин и других технических изделий.
- итоговый показатель качества и технического уровня изделия.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций и практических работ.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания для выполнения практических работ.

Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в московском политехническом университете и его филиалах", утверждённым ректором университета.

На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД) и предоставляет возможность ознакомления с программой.

Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

- виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Мосполитеха); - виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;
- форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

Доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

Необходимо с самого начала занятий рекомендовать студентам основную и дополнительную литературу и указать пути доступа к ней.

Вначале или в конце семестра дать список вопросов для подготовки к промежуточной аттестации (экзамену или зачёту).

Рекомендуется факт ознакомления студентов с РПД и графиком работы письменно зафиксировать подписью студента в листе ознакомления с содержание РПД.

Преподаватели, ведущий лекционные и практические занятия, должны согласовывать тематический план практических занятий, использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины

При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара. В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Применяя фронтальный опрос дать возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии. В заключительной части семинарского занятия следует подвести его итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию

6.2. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Студент с самого начала освоения дисциплины должен внимательно ознакомится с рабочей программой дисциплины.

Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (LMSмосполитеха), как во время контактной работы с преподавателем так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов квалиметрии и управления качеством, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и экзамену.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к практическим работам;
- составление рефератов и презентаций по отдельным темампрограммы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу

Показатели качества. Принципы определения показателей качества. Экспертные методы оценки качества и технического уровня изделий машиностроения. Описание квалиметрического метода для определения базовых образцов для оценки качества и технического уровня проектируемой продукции.Техническое задание (ТЗ).Эскизный проект (ЭП).Технический проект (ТП). Рабочая документация (РД). Квалиметрический метод определения соответствия фактических значений показателей качества изготовленных изделий установленным требованиям нормативно-технической документации.Сбор и анализ информации о качестве продукции. Квалиметрическая методика оптимизации показателей качества машин и оценка их конкурентоспособности. Методика оптимизации показателей качества технических изделий.Разработка рекомендаций и вариантов совершенствования изделия.

7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1 к рабочей программе и включает

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.3 Оценочные средства

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Квалиметрия»

Направление подготовки 27.03.02 «Управление качеством»
Образовательная программа (профиль подготовки)
«Управление качеством на производстве»

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Применяются следующие оценочные средства: тест, защита лабораторных работ, экзамен.

Обучение по дисциплине направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-3 Способен осуществлять работы по управлению качеством при проектировании продукции	ИПК-3.1. Знает: методы управления качеством при проектировании продукции; методы определения требований потребителей к продукции; методы работы с нормативной документацией, содержащей требования к проектируемой продукции. ИПК-3.2. Умеет: применять методы управления качеством и квалиметрического анализа при проектировании продукции; разрабатывать нормативную документацию для обеспечения требований потребителей к продукции. ИПК-3.3. Владеет: навыками преобразования требований технического задания в показатели качества проектных решений; сбора и обработки информации по показателям качества, характеризующих разрабатываемую продукцию с целью их обеспечения в организации.

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестров по дисциплине

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестров по дисциплине «Квалиметрия»

Вид работы	Форма отчетности и текущего контроля
Практические работы	Оформленные отчеты (журнал) практических работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины с отметкой преподавателя «зачтено», если выполнены и оформлены все работы.
Реферат	Представить реферат (во втором семестре) по выбранной теме с оценкой преподавателя «зачтено», если представлен один реферат (во втором семестре) в форме презентации и на бумажном носителе.
Тестирование	Оценка преподавателя «зачтено», если результат тестирования по процентной шкале (приложение Б) составляет более 40 %.
Курсовая работа	Оформленная и защищенная курсовая работа, предусмотренная рабочей программой дисциплины. Зачет по курсовой работе с дифференцированной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Шкала оценивания приведена в приложении Б.

7.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости во 2 семестре. По итогам промежуточной аттестации выставляется оценка – «зачтено», «не зачтено». Шкала и критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание Форма промежуточной аттестации: зачет.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде **экзамена** на 3 семестре с учетом результатов **текущего контроля** успеваемости в течение семестров. По итогам промежуточной аттестации в 3 семестре выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Шкала и критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачетно-экзаменационной сессии.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Перечень оценочных средств по дисциплине «Квалиметрия»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства ФОС
1	Устный опрос (Э – экзамен)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Перечень экзаменационных вопросов
2	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
3	Практические работы (ПрР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Перечень практических работ
4	Презентация (ПР)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе	Темы презентаций
5	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов

6	Курсовая работа (КР)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения курсовой работы

Перечень вопросов на зачет (второй семестр)

Вопросы к экзамену
История и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом
Принципы и задачи квалиметрии
Проблема качества продукции
Типы измерительных шкал
Основные принципы и процедуры оценок качества технических изделий
Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств
Порядок проведения квалиметрической оценки
Методы экспертных оценок качества продукции
Сущность экспертных методов
Точность экспертных оценок
Формирование экспертной группы
Номенклатура показателей качества промышленной продукции
Методы расчета относительных значений показателей качества технических изделий
Дифференциальный метод оценки качества продукции
Смешанный (комбинированный) метод оценки уровня качества продукции
Определение коэффициентов весомости
Метод интегральной оценки уровня качества продукции
Формирование группы аналогов и базовых образцов
Правила построения дерева свойств
Область применения различных методов оценки уровня качества
Процессный подход к оценке качества продукции
Оценка уровня качества изделия на этапе разработки
Оценка уровня качества изготовления технического изделия
Уровень качества изделия в процессе эксплуатации
Уровень качества изделия при его утилизации
Технико-экономический анализ качества проекта

Перечень вопросов на экзамен (третий экзамен)

Вопросы к экзамену
Общая классификация промышленной продукции
Признаки классификации и классификация показателей качества
Дифференциальный метод оценки качества изделий
Метод комплексной оценки качества изделий
Понятия о средневзвешенных арифметических и средневзвешенных геометрических показателях качества
Методы определения коэффициентов весомости показателей качества
Смешанный метод оценки качества изделий
Метод интегральной оценки качества машин и оборудования
Основные понятия и категории управления качеством (градация, мера, уровень,

обеспечение, планирование, улучшение качества)
Показатели качества, их классификация и характеристика.
История развития науки управление качеством
Отечественный опыт управления качеством продукции
Комплексная система управления качеством продукции предприятия (КС УКП), характеристика, основные понятия
Концепция качества
Качество в производстве, характеристика, основные понятия
Качество в сфере услуг, характеристика, основные понятия
Философия всеобщего качества – понятие, принципы
Правовое регулирование качества продукции
Основы стандартизации продукции, основные понятия и цели
Метод «Шесть Сигм» и его характеристика
Характеристика «Дома качества», этапы построения
Статистические методы управления качеством продукции
Контрольные листки, виды, характеристика
Контрольные карты и их характеристика
Диаграмма Парето, характеристика, этапы построения
Методы получения информации об удовлетворенности потребителей, характеристика
Качество и конкурентоспособность продукции
Виды изменений в организации и их характеристика
Поддержание всеобщего качества в организации

Курсовая работа по темам (индивидуальная):

Примерная тематика:

1. Критерии оптимизации. Обобщенный показатель качества машин как критерий оптимизации. Использование средневзвешенных показателей для оптимизации показателей качества изделия. Показатели конкурентоспособности технических изделий.

2. Показатели надежности. Термины и определения характеристик к надежности. Номенклатура показателей надежности. Показатели безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости. Методы определения показателей качества в области безотказности и долговечности изделий. Экономические показатели надежности.

3. Показатели функциональной и технической эффективности. Конструктивные показатели. Показатели состава и структуры. Номенклатура показателей качества для сложных технических изделий. Методы определения показателей качества проектируемых изделий. Методы определения эстетических и эргономических показателей качества.

4. Численная оценка технического уровня технических изделий с использованием математических моделей. Комбинированный способ оценки конкурентоспособности технических изделий.

Шкала оценивания курсовой работы

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая

	последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Примерный перечень тем рефератов (презентаций)

1	Методы определения качества изделий: -Дифференциальный метод оценки качества изделий. -Метод комплексной оценки качества изделий. -Смешанный метод оценки качества изделий.
2	Методы определения коэффициентов весомости показателей качества.
3	Метод интегральной оценки качества машин и оборудования.
4	Уровень качества продукции, оптимальный уровень качества 3)
5	Методы оценки уровня качества продукции. Градации товаров и услуг по уровню качества
6	Отечественный опыт разработки систем управления качеством
7	Всеобщее управление качеством
8	Японские модели управления качеством
9	Европейские модели управления качеством
10	Российский опыт управления качеством
11	Основные положения международных стандартов ИСО 9000, 9001
12	Контрольный листок, гистограмма
13	Метод стратификации статистических данных
14	Причинно-следственная диаграмма Исикавы, диаграмма Парето, диаграмма разброса
15	Контрольные карты процессов и временные ряды
16	Диаграммы сродства, связей, матричная, стрелочная, «дерева решений»
17	Метод Тагути
18	Методология непрерывного совершенствования продукции, производственных технологий, организационных структур
19	Суть и методические основы метода ФСА, области возможного применения
20	Метод развертывания функций качества (QFD). «Дом качества», порядок построения. Суть метода, области возможного применения
21	Метод «5S», суть, основное содержание, области возможного применения
22	Метод FMEA
23	Метод «Точно вовремя»
24	Метод «Шесть сигм»
25	Этапы внедрения СМК на основе положений международных стандартов ИСО 9000

Шкала оценивания реферата

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан

	краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет Машиностроения, кафедра «Стандартизация, метрология и сертификация»
Дисциплина «Квалиметрия»
Образовательная программа 27.03.02 Управление качеством профиль Управление качеством на производстве
Курс 2, семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Классификация показателей качества
2. Качество в производстве, характеристика, основные понятия
3. Метод «Шесть Сигм» и его характеристика

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания, в том числе в форме бланкового тестирования, для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины, защита рефератов.

Образцы тестовых заданий, контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены ниже.

Образцы вопросов из фонда тестовых заданий

1. Какое из предложенных ниже определений наиболее полно отражает сущность понятия квалиметрия? 1) отрасль науки, изучающая методы и средства, используемые для подготовки и обоснования решений при оценке качества объектов различной природы; 2) отрасль науки, изучающая и реализующая методы количественной оценки качества продукции; 3) отрасль науки, изучающая связь между качеством и ценой продукции; 4) нет правильного определения.
2. Какое из приведенных ниже определений наиболее полно отражает понятие объекта в задачах квалиметрии? 1) продукция, организация, отдельное лицо; 2) деятельность, процесс, продукция; 3) продукция, организация, отдельное лицо, деятельность, процесс, а также их любая комбинация; 4) нет правильного ответа.
3. Какое из нижеприведенных определений наиболее полно поясняет термин свойство продукции? 1) объективная особенность, которая проявляется при эксплуатации продукции; 2) особенность, которая проявляется при создании продукции; 3) объективная особенность, которая проявляется при создании, эксплуатации или потреблении продукции; 4) нет правильного ответа.
4. Закончите определение. Качество продукции — это: 1) совокупность показателей продукции, определяющих ее цену; 2) совокупность свойств продукции, обусловливающая ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением;3) обобщенная количественная оценка совокупности свойств продукции; 4) нет правильного ответа.
5. Показатель качества продукции характеризует: 1) одно свойство объекта, составляющее его качество применительно к определенным условиям создания; 2) несколько свойств объекта, составляющих его качество применительно к определенным условиям эксплуатации; 3) одно или несколько свойств объекта, составляющих его качество применительно к определенным условиям создания, эксплуатации или потребления; 4) нет правильного ответа.
6. Продукция считается качественной, если она: 1) отвечает четко определенным потребностям, области применения и назначения; 2) удовлетворяет требованиям потребителя и общества; 3) соответствует применяемым стандартам и техническим условиям; 4) все вышеперечисленное; 5) нет правильного ответа.
7. Задача оценки и измерения качества продукции обычно решается в несколько этапов. Укажите, какой из приведенных ниже вариантов наиболее полно характеризует последовательность решения этой задачи.

1) представление качества в виде совокупности отдельных показателей качества; 2) измерение отдельных единичных показателей; 3) построение обобщенной модели качества в виде функциональной или математической модели, которая зависит от величины отдельных показателей качества и уравнений связи между ними; 4) все вышеперечисленное; 5) нет правильного ответа.
8. Какой из нижеперечисленных методов не пригоден для определения показателей качества продукции? 1) экспериментальный; 4) регистрационный; 2) расчетный; 5) нет правильного ответа. 3) экспертный;
9. Какой из нижеперечисленных показателей качества относится к группе эстетических показателей? 1) трудоемкость; 4) патентная защита; 2) целостность композиции; 5) нет правильного ответа. 3) технологическая себестоимость;
10. При измерениях каких из перечисленных показателей используют органы чувств экспертов? 1) эргономические; 4) экономические; 2) органолептические; 5) патентной чистоты; 3) конструктивные; 6) нет правильного ответа.
11. Уровень качества продукции конкретного вида — это: 1) характеристика качества продукции, которая основана на совместном учете всей совокупности показателей ее качества; 2) некоторый безразмерный коэффициент, который зависит от определяющего единичного показателя; 3) безразмерный коэффициент, который характеризует некоторый базовый образец продукции, являющийся лучшим в рассматриваемой группе продукции; 4) некоторый безразмерный коэффициент, который является функцией от ее единичных показателей и от их отношений к показателям базового образца; 5) нет правильного ответа.
12. Экспертные оценки для оценки качества продукции используют в тех случаях, когда: 1) отсутствует математическая модель качества продукции; 2) требуется представить обобщенную совокупность оценок единичных показателей; 1) гибкость; 2) одинаковость; 3) монотонность;3) известна математическая модель уровня качества, но в этой модели фигурируют оценки физически не измеряемых свойств; 4) все вышеперечисленное; 5) нет правильного ответа.
13. Какая из перечисленных шкал не применяется для оценки качества продукции? 1) шкала наименований; 2) шкала порядка; 3) шкала интервалов;
14. Какие из приведенных величин могут быть намерены экспериментальным путем? 1) комплексный уровень качества продукции; 2) квазипростое свойство качества продукции; 3) коэффициент весомости единичного показателя качества; 4) нет правильного ответа.

15. Коэффициент конкордации характеризует: 1) весомость единичных показателей качества; 2) ранг продукции в ряду других типов; 3) относительный уровень качества продукции в ряду аналогичных типов; 4) согласованность мнений экспертов при ранжировании группы продукции; 5) нет правильного ответа.
16. Какая из функций, предложенных ниже, может быть использована для расчета оценки комплексного уровня качества, если известны оценки единичных показателей качества продукции? 1) средневзвешенная арифметическая; 2) средневзвешенная геометрическая; 4) все вышеперечисленные; 5) нет правильного ответа.
17. Метод измерения показателя качества, при котором значение показателя вычисляют по значениям других, физически измеряемых показателей, — это: 1) простое свойство, которое не поддается физическим измерениям; 2) сложное свойство, которое нельзя разделить на более простые; 3) сложное свойство, которое нецелесообразно разделять на более простые;4) экспериментальный метод; 5) нет правильного ответа.
18. Совокупность способов и правил, наиболее целесообразных для выполнения какой-либо работы, — это: 1) квалиметрия; 2) регламент; 3) инструкция; 4) все вышеперечисленное 5) нет правильного ответа.
19. Какое из нижеприведенных определений наиболее полно поясняет термин уровень качества? 1) совокупность показателей надежности и эргономичности; 2) относительная характеристика продукции, основанная на сравнении совокупности ее единичных показателей качества с соответствующей совокупностью базовых показателей; 3) комплексная характеристика, показывающая, насколько свойства продукции отвечают требованиям нормативных документов на данную продукцию; 4) совокупность показателей качества, отражающая способность продукции конкурировать на рынке с продукцией, производимой другими предприятиями; 5) нет правильного ответа.
20. Что такое базовый образец? Выберите наиболее полный и правильный ответ. 1) совокупность реально достижимых значений простых показателей качества определенного вида продукции, которая принята для сравнения и отражения в среднем потребности определенной группы потребителей; 2) деятельность или процесс, продукция, организация или отдельное лицо, а также любая комбинация из них, которые приняты для сравнения; 3) физический образец, обладающий лучшими мировыми показателями качества и принятый для сравнения; 4) нет правильного ответа.

Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Оценка	Количество правильных ответов
Отлично	от 81% до 100%
Хорошо	от 61% до 80%
Удовлетворительно	от 41% до 60%

Неудовлетворительно	40% и менее правильных ответов

Требования к подготовке к промежуточной аттестации

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины.

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов метрологии, стандартизации и сертификации, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- выполнение домашних заданий по решению типичных задач и упражнений;
- составление и оформление докладов и рефератов по отдельным темам программы;
- научно-исследовательская работа студентов;
- участие в тематических дискуссиях, олимпиадах.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

Приложение А

Структура и содержание дисциплины **«Квалиметрия»**
по направлению подготовки **27.03.02«Управление качеством»**
профилю **«Управление качеством на производстве»** очной формы обучения

№ № n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов				Формы аттес-тации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	К.Р.	К.П.	РГР	Рефе-рат	Э	З
Второй семестр														
1.1	**Введение. Общие сведения о квалиметрии. Качество продукции.** Введение. Общие сведения о квалиметрии: история и современное состояние квалиметрии в стране и за рубежом. Краткая историческая справка развития квалиметрии. Принципы и задачи квалиметрии. Проблема качества продукции.	**2**	**1-2**	**2**	**2**	**2**	**6**							
1.2	**Основные методы квалиметрии. Алгоритм квалиметрической оценки. Квалиметрические шкалы.** Качественные характеристики изделий, измеряемых с помощью квалиметрических шкал. Типы измерительных шкал: шкала наименований, порядка, интервалов, отношений, шкала абсолютных величин, шкалы на основе предпочтительных чисел. Многомерное квалиметрическое шкалирование.	**2**	**3-4**	**2**	**2**	**2**	**6**							
1.3	**Правила разработки методики оценки качества.** Основные принципы и процедуры оценок качества технических изделий. Термины	**2**	**5-6**	**2**	2	**2**	**6**							

	и определения, относящиеся к качеству технической продукции. Классификация промышленной продукции и показателей ее свойств.													
1.4	**Методы экспертной оценки уровня качества.** Методы экспертных оценок качества продукции. Сущность экспертных методов. Точность экспертных оценок.	**2**	**7-8**	**2**	**2**	**2**	**6**							
1.5	**Экспертные технологии в оценке качества.** Отбор экспертов. Способы определения кандидатов вэксперты. Способы назначения, документальные способы,способы взаимных рекомендаций, способы выдвижения.Способы отбора экспертов из сформированного банка данных покандидатам в эксперты. Способы, основанные на использованиикоэффициентов компетентности. Отбор экспертов по ихсамооценке. Способы, основанные на минимизации расходаресурсов. Индивидуальный опрос экспертов. Заочноеанкетирование. Структура анкеты. Порядок расположениявопросов в анкете. Смешанное анкетирование. Мобильноеанкетирование. Интервью. Косвенный опрос. Операции сэкспертной группой. Общий план групповой экспертизы.Ориентировка. Генерация. Способы генерации: морфологическийанализ; мозговая атака; мозговой штурм и мозговая осада; атакаразносом. Коммуникация.	**2**	**9-10**	**2**	**2**	**2**	**6**							
1.6	**Технологии квалиметрии. Определение коэффициентов весомости. Определение эталонных и браковочных значений**	**2**	**11-12**	**2**	2	**2**	**6**							

	показателей. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Получение информации о свойствах технических изделий. Методы расчета относительных значений показателей качества технических изделий.													
1.7	Оценивание качества продукции по показателю ее важнейшего свойства. Оценка качества по обобщенному показателю. Дифференциальный метод оценки качества продукции, смешанный (комбинированный) метод оценки уровня качества продукции, метод интегральной оценки уровня качества продукции. Формирование группы аналогов и базовых образцов. Виды аналогов и базовых образцов. Выбор реальных базовых образцов.	**2**	**13-14**	**2**	2	**2**	**6**							
1.8	**Проектная и прогнозная квалиметрия.** Основные сведения о проектной квалиметрии. Процессный подход к оценке качества продукции. Этапы проектирования новой техники. Технико-экономический анализ качества проекта. Применение аппарата квалиметрии при решении задач технико-экономического проектирования.	**2**	**15-16**	**2**	2	**2**	**6**							
1.9	Прогнозирование и планирование выпуска новой техники.	**2**	**17-18**	**2**	**2**	**2**	**6**							
	Форма итоговой аттестации				**2**								**З**	
	Всего часов по дисциплине вовтором семестре			**18**	**18**	**18**	**54**					**Р**	**З**	
Третий семестр														

2.1	**Основные задачи и цели управления качеством продукции**. Спираль качества, эволюция взглядов на управление качеством. Концепция всеобщего управления качеством (TQM).	**3**	**1-2**		**4**		**6**							
2.2	Планирование качества с помощью QualityFunctionDeployment. Методы обеспечения качества, контроль качества. Стандартизация как метод управления качеством.	**3**	**3-4**		**4**		**6**							
2.3	**Определение показателей свойств технической продукции.** Метод комплексной оценки качества. Общие положения. Методикарасчетасредневзвешенного арифметического и средневзвешенного геометрического показателей качества. FMEA-анализ. Методы анализа и обеспечения качества при эксплуатации, ремонте и утилизации продукции	**3**	**5-8**		**8**		**12**							
2.4	**Расчеты комплексных и интегральных оценок качества технической продукции.** Методика расчета показателей качества технической продукции. Методы нахождения коэффициентов весомости показателей свойств при комплексном методе оценки качества. Нормирование коэффициентов весомости.	**3**	**9-10**		**4**		**6**							
2.5	**Задачи управления качеством на стадиях жизненного цикла промышленной продукции.** Определение уровня качества сложного изделия с большим количеством показателей свойств. Методика сопоставительного анализа и общей оценки технического уровня изделий.	**3**	**11-12**		**4**		**6**							

2.6	**Оценка уровня качества технической документации и качества технологии производства технических изделий**. Оценка уровня качества изделия при проектировании, изготовлении, эксплуатации и утилизации. Использование информационных технологий при оценке качества промышленной продукции. Подготовка и оформление документации о результатах оценки технического уровня промышленной продукции. Карта технического уровня и качества продукции (КТУКП).	**3**	**13-16**		**8**		**12**							
2.7	**Оценка труда работников и руководителя.** Рассмотрение критериев оценки труда работников и руководителей. Периодичность аттестаций.	**3**	**17-18**		**4**		**6**							
	Форма итоговой аттестации												**Э**	
	Всего часов по дисциплине в третьем семестре			**0**	**36**	**0**	**54**		**КР**					
	Всего часов по дисциплине во втором и третьем семестрах			**18**	**18**	**18**	**54**							**3**