



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. проректора

_____ А.В. Троицкий

«__» _____ 2023 г.

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ
ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ***

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ИЗМЕРЕНИЕ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА»

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Профиль: Управление качеством в машиностроении

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Королев

2023

Рабочая программа является составной частью основной профессиональной образовательной программы и проходит рецензирование со стороны работодателей в составе основной профессиональной образовательной программы. Рабочая программа актуализируется и корректируется ежегодно.

Автор: Павлов В.А. Рабочая программа дисциплины: «Измерение и анализ эффективности и качества» – Королев МО: «Технологический университет», 2023

Рецензент: к.т.н., доц. Воейко О.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 27.03.02 Управление качеством и Учебного плана, утвержденного Ученым советом Университета.

Протокол № 9 от 11.04.2023г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры:

Заведующий кафедрой (ФИО, ученая степень, звание, подпись)	Воейко О.А. к.т.н., доцент 	Воейко О.А. к.т.н., доцент		
Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания кафедры	№ 11 от 28.03.2023			

Рабочая программа согласована:

Руководитель ОПОП ВО  Ю.С. Попова к.э.н.

Рабочая программа рекомендована на заседании УМС:

Год утверждения (переподтверждения)	2023	2024	2025	2026
Номер и дата протокола заседания УМС	№ 5 от 11.04.2023			

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Целью изучения дисциплины является:
получение студентами базовых знаний по методам и организации системы анализа и измерений на предприятии.

В процессе изучения дисциплины студент приобретает и совершенствует следующие компетенции.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики.
- ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучить методологии концепции измерений эффективности и качества;
- изучить требования стандарта ИСО 9001 к измерению, анализу и улучшению деятельности организации;
- изучить основы организации инновационных процессов в организации;
- изучить основы управления эффективностью и качеством;
- изучить основные документы по обеспечению качества, используемые в подразделениях и на предприятии;
- изучить основные инструменты и методы управления и контроля качества и эффективности деятельности организации.

Показатель освоения компетенции отражают следующие индикаторы:

Трудовые действия:

- ОПК-1.2. Формулирует корректные постановки управленческих задач в технических системах.
- ОПК-4.2. Умеет использовать современные методы получения и обработки информации по оценке критериев эффективности систем управления качеством.

Необходимые умения:

- ОПК-1.3. Владеет навыками решения профессиональных управленческих задач в области управления качеством в технических системах.
- ОПК-4.3. Владеет технологиями оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления качеством и их внедрения.

Необходимые знания:

- ОПК-1.1. Знает задачи управления качеством в технических системах.
- ОПК-4.1. Знает типовые критерии оценки эффективности систем управления и их внедрения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Измерение и анализ эффективности и качества» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений основной программы по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством.

Дисциплина реализуется кафедрой управления качеством и стандартизации.

Изучение данной дисциплины базируется на ранее изученной дисциплине «Основы управления качеством продукции и инновациями» и компетенциях ОПК-3, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-11.

Знания и компетенции, полученные при освоении данной дисциплины, являются базовыми при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины для обучающихся очной и заочных форм обучения составляет 2 зачетных единиц, 72 часов для направления подготовки 27.03.02 «Управление качеством».

Таблица 1

Виды занятий	Всего часов	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Курс 4
Общая трудоемкость	72			72	
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	32			32	
Лекции (Л)	16			16	
Практические занятия (ПЗ)	16			16	
Лабораторные работы (ЛР)	-			-	
Практическая подготовка	8			8	
Самостоятельная работа	40			40	
Курсовые работы (проекты)	-			-	
Расчетно-графические работы	-			-	
Контрольная работа, домашнее задание	к.р.			+	
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест			+	
Вид итогового контроля	зачет/			зачет	

	экзамен				
Виды занятий	Всего часов	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4
ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ					
Аудиторные занятия	8				8
Лекции (Л)	4				4
Практические занятия (ПЗ)	4				4
Лабораторные работы (ЛР)	4				4
Практическая подготовка	2				2
Самостоятельная работа	60				60
Курсовые работы	-				
Расчетно-графические работы	-				
Контрольная работа, домашнее задание	к.р.				+
Текущий контроль знаний (7 - 8, 15 - 16 недели)	Тест				+
Вид итогового контроля	зачет/экзамен				зачет

4. Содержание дисциплины (модуля)

4.1. Темы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№	Наименование тем	Лекции, час. очное/заочное	Практические занятия, час очное/заочное	Занятия в интерактивной форме, час очное/заочное	Практическая подготовка, час очное/заочное	Код компетенций
1	Введение в концепцию измерений эффективности и качества.	1/0,5	1/-		-/-	ПК-1, ПК-2, ПК-3
2	Требования стандарта ИСО 9001 к измерению, анализу и улучшению деятельности организации.	1/0,5	1/-		-/-	ПК-1, ПК-2, ПК-3
3	Обеспечение наглядности показателей эффективности и качества для установления контроля и улучшения результативности деятельности организации.	1/-	1/-		1/-	ПК-1, ПК-2, ПК-3
4	Разработка	1/0,5	1/0,5		1/-	ПК-1,

	измерительной системы - основа управления эффективностью и качеством.					ПК-2, ПК-3
5	Критерии результативности работы в области эффективности и качества.	2/0,5	2/0,5	2/-	1/0,5	ПК-1, ПК-2, ПК-3
6	Связь измерения совокупной факторной производительности с эффективностью и качеством.	2/0,5	2/0,5		1/0,5	ПК-1, ПК-2, ПК-3
7	Обучающая модель измерения совокупной факторной производительности.	2/0,5	2/0,5	2/-	1/0,5	ПК-1, ПК-2, ПК-3
8	Требования к потребной информации для оценки эффективности и качества.	1/0,5	1/-		1/-	ПК-1, ПК-2, ПК-3
9	Подходы к оценке результатов деятельности компании в области эффективности и качества.	1/-	1/-		-/-	ПК-1, ПК-2, ПК-3
10	Семейство показателей оценки результатов работы организации и инструменты качества.	1/-	1/-		1/0,5	ПК-1, ПК-2, ПК-3
11	Разработка программы повышения эффективности деятельности компании.	1/-	1/-		-/-	ПК-1, ПК-2, ПК-3
12	Внедрение программы повышения эффективности деятельности	4/0,5	4/-	4/2	1/-	ПК-1, ПК-2, ПК-3

	компаний.					
	Итого:	16/4	16/4	8/2	8/2	

4.2. Содержание тем дисциплины

Тема 1. Введение в концепцию измерений эффективности и качества.

Предмет, объект и задачи дисциплины. Качество и эффективность. Терминология управления качеством и эффективностью. Измерение и анализ эффективности – действенные инструменты принятия решений по повышению качества деятельности компании. На предприятиях эффективность измеряется для того, чтобы помочь проанализировать его результативность и экономичность его работы. Показатели эффективности помогают устанавливать реалистичные цели в процессе развития организации. Основная проблема в том, как разработать систему измерений, поддерживающая усилия по совершенствованию. Совокупная факторная производительность. Простые подходы к анализу эффективности. Три распространенные цели анализа эффективности. Наиболее важные требования к измерению и анализу эффективности и качества.

Тема 2. Требования стандарта ИСО 9001 к измерению, анализу и улучшению деятельности организации.

Разделы стандарта ИСО 9001 «Измерение, анализ и улучшение». Планирование процессов мониторинга, измерения, анализа и улучшения. Мониторинг и измерение процессов, корректирующие и предупреждающие действия. Роль отдела маркетинга, взаимосвязи между отделами маркетинга и проектирования. Управление несоответствующей продукцией. Обнаружение, идентификация, изоляция несоответствий; процедура санкционирования использования несоответствий; анализ причин несоответствий; протоколирование несоответствий. Процессы анализа данных. Процессы улучшения. Управление корректирующими и предупреждающими действиями. Распределение ответственности за улучшения в организации.

Тема 3. Обеспечение наглядности показателей эффективности и качества для установления контроля и улучшения результативности деятельности организации.

Результаты деятельности организации в определенной области должны быть очевидными и наглядными. Первая цель менеджмента – получить с помощью обратной связи о результатах операций и процессов: Каков фактический выход? Сколько ресурсов использовано? Удовлетворены ли потребители?, Использовались ли инновационные процессы?, Каково качество трудовой жизни?, Каков финансовый итог?. Основные цели разработки системы измерений: очевидность, контроль и улучшение. Важное различие между данными и информацией.

Тема 4. Разработка измерительной системы - основа управления эффективностью и качеством.

Анализ системы управления (АСУ) эффективностью и качеством как основа для разработки измерительных систем. Принятие решений, основанное на фактах. Три компонента модели системы управления (МСУ) – кто?, чем? что используется для управления (средства)? Элементы взаимодействия между компонентами МСУ: решения/действия, измерения/данных, информационного описания/восприятия. Решения трансформируются в действия над основными и вспомогательными процессами, людьми, оборудованием, организационной системой качества и т.п. Проводятся измерения, данные собираются, хранятся. Затем они обрабатываются и анализируются в целях совершенствования деятельности. Этапы анализа системы управления.

Тема 5. Семь критериев оценки результативности работы в области эффективности и качества.

Ответственность руководства. Документы, определяющие ответственность, полномочия и порядок взаимодействия между подразделениями и должностными лицами. Обязательства руководства. Эволюция комплексного обеспечения и управления качеством. Непрерывность постоянных улучшений. Этапы жизненного цикла продукции и инноваций. Результаты работы – это функция семи взаимосвязанных критериев: результативности, экономичности, качества, внедрения новшеств и прибыльности (согласованности с бюджетом). Результативность имеет отношение к выходам и результатам. Это отношение фактического выхода к ожидаемому результату. Пять контрольных точек измерения качества. Эффективность отношение выходов к входам. Разбивая общие показатели на отдельные измеряемые величины, можно получить список с большим числом показателей волевым решением или методом номинальной группы.

Тема 6. Связь измерения совокупной факторной производительности с эффективностью и качеством.

Стратегия окупаемости издержек за счет цены. В условиях конкуренции целесообразность использование такой стратегии становится проблематично. Повышение конкурентно способности организации за счет улучшения качества и одновременно создание относительно более дешевых товаров и услуг за счет снижения себестоимости ресурсов. Следовательно, фирмам, которые хотят выжить в условиях жесткой конкуренции, необходимо улучшить эффективность, а не полагаться на повышение цен. Это требует также модификации методов измерения результатов деятельности организации. Уже в 40-50 годы было осознано в необходимости измерения производительности. Уже в 70-х гг. была введена модель (ПЭО): «Прибыльность = Эффективность + Окупаемость издержек за счет цены». Основные концепции производительности.

Тема 7. Обучающая модель измерения совокупной факторной производительности.

Концептуальная модель измерения совокупной факторной производительности (СФП). Измерение СФП устанавливает связь между эффективностью и прибыльностью при использовании концепции окупаемости издержек за счет цены, т.е. устанавливается определенное отношение цен на продукцию и услуги к стоимости исходных ресурсов. Окупаемость за счет цены сходна с инфляцией, но не тождественна ей. Инфляция понятие для всей экономики, а окупаемость к отдельной фирмы. Метод дефляции. Динамическая модель измерения СФП, в которой также находятся показатели частной производительности и в то же время эффективность связывается с прибыльностью на основе концепции окупаемости издержек за счет цены. Обучающая модель измерения СФП в формате расширенной таблицы (динамическая модель).

Тема 8. Требования к потребной информации для оценки эффективности и качества.

Требования стандарта ИСО 9001 к управлению информацией — информационное обеспечение соответствующих подразделений для анализа и разработки необходимых мероприятий в процессе управления качеством. При этом различают: источник информации; собственно информацию; средства передачи информации; получателей информации; результаты обработки информации; обратную связь. Порядок сбора информации по процессам. Основные цели анализа информации по процессу Измерение и анализ деятельности по улучшению СМК. Ответственность, полномочия и обмен информацией. Важность обмена информацией. Внутренний обмен информацией. Требования по обеспечению безопасности информации излагаются в Положении по информационной безопасности. Четыре вида потребности в информации для анализа эффективности и качества. Конкретный пример для Шахты У потребности в информации.

Тема 9. Подходы к оценке результатов деятельности компании в области эффективности и качества.

Структурный подход Курасавы. Фундаментальная схема измерения эффективности и качества. Подход Лоулора. Структура стоимости, создаваемой в процессе производства продукции и варианты добавленной стоимости. Экономичность. Результативность. Сопоставимость. Тенденции. Потенциал повышения эффективности. Быстрый способ оценки эффективности. Совместный анализ прибыльности и эффективности.

Тема 10. Семейство показателей оценки результатов работы организации и инструменты качества.

Заинтересованные стороны в повышении эффективности. Для стимулирования работы предприятия о результатах измерения необходимо сообщать всем заинтересованным сторонам. Одним показателем здесь не

обойтись. Однако из семейства показателей в конкретной «точке» измерений необходимо несколько. Обычно выбор осуществляют из следующих показателей. Производительность труда. Количество этапов процесса. Стоимость услуг. Использование ресурсов. Оборот запасов. Величина вариации процесса. Своевременность поставок. Длительность производственного цикла. Потери от низкого качества. Качество продукции/услуг. Навыки и компетентность сотрудников. Эффективность команд. Мониторинг потребителей. Переделки/ брак/ возвраты. Эффективное использование энергии. Безопасность. Результаты аудита. Состояние документации. Наличие инноваций. Рыночная ниша. Новые продукты и услуги. Семейство показателей можно выбрать с помощью метода Матрицы целей. Инструменты для определения показателей. Графики. Гистограммы и столбиковые диаграммы. Мозговой штурм. Метод номинальной группы. Анализ Парето. Диаграмма "рыбий скелет" — диаграмма причин и результатов. Стратегия улучшения профессионального окружения «5 S». Систематический поиск возможностей постоянного улучшения «Кайзен». Понятие рационального подхода к производству. Производство с минимальными затратами «Muda». Система сбалансированных показателей (Balanced scorecards). Подход «Шесть сигм» к совершенствованию качества бизнеса. Понятие ФСА (ABC) бизнес – процессов. Контрольные карты Шухарта. Межфирменные сравнения и бенчмаркинг. «Функция потерь» Тагути. Затраты на качество (PAF, стоимости процесса, Тагути).

Тема 11. Разработка программы повышения эффективности деятельности компании.

Зачем нужна программа повышения эффективности (ППЭ) и основные причины ее разработки. Основные направления деятельности организации, на которых при реализации ППЭ можно добиться сокращения расходов. Основные подходы к определению целей ППЭ. Определение целей ППЭ на восстановление прибыльности компании. Рассмотрение направлений деятельности, на которых можно добиться повышения эффективности и качества деятельности компании. Общая концепция проекта повышения эффективности и качества. Цели проекта. Определение целей ППЭ, рассчитанный на снижение издержек производства с помощью кривой накопления опыта. Основные стадии ППЭ.

Тема 12. Внедрение программы повышения эффективности деятельности компании.

Выбор наиболее рационального пути проведения ППЭ. Общие элементы разработки ППЭ. Структурные подразделения компании, охватываемые ППЭ. Организационная структура ППЭ. Составление плана-графика ППЭ. Подготовка к введению в действие программы. Анализ. Разработка концепций улучшения показателей деятельности. Разработка ППЭ разных видов деятельности. Организация рабочих групп проекта

внедрения ППЭ. Обеспечение качества проекта внедрения ППЭ. Достижение результатов.

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

1. Рабочая тетрадь.
2. Практикум.

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

Структура фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) приведена в Приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Пелевин В.Ф. Метрология и средства измерений: Учебное пособие. - 1. - Москва; Минск : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : ООО "Новое знание", 2019. - 273 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 9785160067698. URL: <http://znanium.com/go.php?id=988250>
2. Ларин А.Н. Управление качеством на производстве и транспорте: учебное пособие / А.Н. Ларин, И.В. Ларина. – Москва/Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 166 с.: ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9984-3. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499413>
3. Магер В.Е. Управление качеством: Учебное пособие. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-16-004764-5. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные: электронные. URL: <http://znanium.com/go.php?id=1052442>

Дополнительная литература:

1. Сельцовский В.Л. Статистика и анализ внешней торговли: Учебное пособие. - Москва: Издательский Центр РИОР: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 251 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 978-5-369-01343-4. URL: <http://znanium.com/go.php?id=454008>
2. Антипова Т.Н. Управление инновациями и качеством: учебное пособие / Антипова Т.Н., Асташева Н.П., Горленко О.А., Исаев В. Г., Копылов

О.А., Коновалова В.А., Жидкова Е.А., Строителей В.Н., Суслов А.Г.; под ред. Старцевой Т.Е. - М.: ФТА, 2013. - 300 с.

3. Богданов Г.П. Метрология [Текст]: учебное пособие / Г.П. Богданов, В.Г. Исаев, О.А. Воейко, Ю.А. Клейменов. - Королев МО: МГОТУ, 2018. - 222 с. - ISBN 978-5-91730-757-2.

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

<http://www.biblioclub.ru/>

<http://www.diss.rsl.ru/>

<http://www.rucont.ru/>

<http://www.znaniyum.com/>

<http://www.book.ru/>

<http://www.biblio-online.ru/>

<http://ies.unitech-mo.ru/>

<http://unitech-mo.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины, приведены в Приложении 2.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения: Microsoft, Excel, MSOffice, PowerPoint.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды Университета
2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Измерение и анализ эффективности и качества».

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

Лекционные занятия:

-аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран);

- комплект презентаций/слайдов - демонстрационных материалов по разделам курса в Power Point.

Практические занятия:

- компьютерный класс с проектором для интерактивного обучения и проведения лекций в форме презентации слайдов, оборудованный современными лицензионными программно-техническими средствами: операционная система не ниже Windows XP; офисные программы MSOffice 7;

- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет.

Проведение компьютерного тестирования осуществляется в компьютерном классе университета, а также с использованием возможностей информационно-обучающей среды.

Перечень материально-технического обеспечения:

- лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет);

- помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);

- библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет);

- компьютерные классы, учебно-научную лабораторию социологических исследований.

**ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«ИЗМЕРЕНИЕ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА»
(Приложение 1 к рабочей программе)**

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Профиль: Управление качеством в машиностроении

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Королёв
2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)*	Раздел дисциплины, обеспечивающий формирование компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции, обучающийся приобретает:		
				Трудовые действия	Необходимые умения	Необходимые знания
1.	ОПК-1	Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики.	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12.	ОПК-1.2. Формулирует корректные постановки управленческих задач в технических системах.	ОПК-1.3. Владеет навыками решения профессиональных управленческих задач в области управления качеством в технических системах.	ОПК-1.1. Знает задачи управления качеством в технических системах.
2.	ОПК-4,	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	Тема 1. Тема 2. Тема 3. Тема 4. Тема 5. Тема 6. Тема 7. Тема 8. Тема 9. Тема 10. Тема 11. Тема 12.	ОПК-4.3. Владеет технологиями оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления качеством и их внедрения	ОПК-4.2. Умеет использовать современные методы получения и обработки информации по оценке критериев эффективности систем управления качеством	ОПК-4.1. Знает типовые критерии оценки эффективности систем управления и их внедрения

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции	Инструмент, оценивающий сформированность компетенции	Этапы и показатель оценивания компетенции	Критерии оценивания компетенции на различных этапах формирования и шкалы оценивания
ОПК-1,4	<p>1. Обсуждение на практическом занятии</p> <p>2. Оформление домашних контрольных рефератов</p> <p>3. Доклады с презентацией</p>	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в форме устного опроса, а также доклада реферата с использованием презентаций, а также представления домашних контрольных работ</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 7 - 10 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на вопросы аудитории (1 балл). 4.Качество самой представленной презентации (1 балл). 5.Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл). <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>
ОПК-1,4	<p>1. Обсуждение на практическом занятии</p> <p>2. Оформление домашних контрольных рефератов</p> <p>3. Доклады с презентацией</p>	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>Проводится в форме устного опроса, а также доклада реферата с использованием презентаций, а также представления домашних контрольных работ</p> <p>Время, отведенное на процедуру – 7 - 10 мин.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Соответствие представленной презентации заявленной тематике (1 балл). 2.Качество источников и их количество при подготовке доклада и разработке презентации (1 балл). 3.Владение информацией и способность отвечать на

			<p>вопросы аудитории (1 балл).</p> <p>4. Качество самой представленной презентации (1 балл).</p> <p>5. Оригинальность подхода и всестороннее раскрытие выбранной тематики (1 балл).</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p>
ОПК-1,4	Контрольная работа в соответствии с заданием преподавателя	<p>А) полностью сформирована (компетенция освоена на <u>высоком</u> уровне) – 5 баллов</p> <p>Б) частично сформирована:</p> <ul style="list-style-type: none"> • компетенция освоена на <u>продвинутом</u> уровне – 4 балла; • компетенция освоена на <u>базовом</u> уровне – 3 балла; <p>В) не сформирована (<u>компетенция не сформирована</u>) – 2 и менее баллов</p>	<p>1. Проводится в форме контрольной работы</p> <p>2. Время, отведенное на контрольную работу 2 часа.</p> <p>Неявка – 0.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>Максимальная сумма баллов - 5 баллов.</p> <p>Результаты оценочной процедуры представляются обучающимся сразу после проведения контрольной работы. Оценка проставляется в электронный журнал.</p>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Студенты в процессе обучения выполняют контрольную работу в виде реферата по тематике практических занятий.

В контрольной работе студенты должны показать способности к анализу и синтезу в области качества.

Примерные темы рефератов

Студенты в процессе обучения выполняют две контрольных работы (тест) по тематике практических занятий.

Самостоятельно студенты пишут два реферата. Один в середине семестра, второй в конце.

3.1. Темы рефератов

1. Научные аспекты управления качеством
2. Многоаспектность категории «качество»
3. Содержание современных подходов к понятию «качество»
4. Цели анализа и измерений эффективности качества на предприятии
5. Показатели эффективности и качества
6. Подходы к анализу эффективности и качества

7. Связь эффективности с качеством
8. Требования к эффективности и качеству
9. Управление качеством в процессе производства и обслуживания
10. Совокупная факторная производительность
11. Семь основных инструментов управления качеством
12. Семь новых инструментов и методов управления качеством
13. Процессный подход в управлении качеством и эффективностью деятельности организации
14. Стандарты серии ИСО 9000
15. Идеология построения систем качества – принципы менеджмента качества
16. Требования стандарта ИСО 9001 к измерению, анализу и улучшению СМК
17. Самооценка и проведение внутренних аудитов СМК в соответствии с требованиями ИСО 9001
18. Техника внедрения инноваций и процедур СМК, модели управления изменениями
19. Анализ результатов деятельности организации
20. Анализ системы управления эффективностью и качеством как основа для разработки измерительных систем

3.2. Темы докладов

1. Основные цели разработки системы измерений
2. Принятие решений, основанное на фактах.
3. Три компонента модели системы управления
4. Элементы взаимодействия между компонентами МСУ
5. Этапы анализа системы управления.
6. Семь критериев оценки результативности работы в области эффективности и качества.
7. Непрерывность постоянных улучшений.
8. Результаты работы – функция семи взаимосвязанных критериев
9. Стратегия окупаемости издержек за счет цены.
10. Модели измерения совокупной факторной производительности.
11. Требования стандарта ИСО 9001 к управлению информацией
12. Порядок сбора информации по процессам.
13. Основные цели анализа информации по процессу
14. Измерение и анализ деятельности по улучшению СМК.
15. Ответственность, полномочия и обмен информацией.
16. Важность обмена информацией.
17. Внутренний обмен информацией.
18. Требования по обеспечению безопасности информации
19. Подходы к оценке результатов деятельности компании в области эффективности и качества.

20. Семейство показателей оценки результатов работы организации и инструменты качества.
21. Инструменты для определения показателей качества.
22. Разработка программы повышения эффективности деятельности компании.
23. Общая концепция проекта повышения эффективности и качества.
24. Внедрение программы повышения эффективности деятельности компании.
25. Обеспечение качества проекта внедрения программы повышения эффективности и качества.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формой контроля знаний по дисциплине «Измерение и анализ эффективности и качества» являются две текущие аттестации в виде тестов, и заключительная аттестация в виде зачета.

Неделя текущего контроля	Вид оценочного средства	Код компетенции, оценивающий знания, умения, навыки	Содержание оценочного средства	Требования к выполнению	Срок сдачи (неделя семестра)	Критерии оценки по содержанию и качеству с указанием баллов
в соответствии с учебным планом	тестирование	ОПК-1,4	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время, отведенное на процедуру -30 минут	Результаты тестирования предоставляются через неделю после проведения процедуры	Критерии оценки определяются процентным соотношением. Не явка - 0 Удовлетворительно - от 51% правильных ответов.
в соответствии с учебным планом	тестирование	ОПК-1,4	20 вопросов	Компьютерное тестирование; время, отведенное на процедуру – 30 минут	Результаты тестирования предоставляются через неделю после проведения процедуры	Хорошо - от 70%. Отлично – от 85%. Максимальная оценка – 5 баллов.
в соответствии с учебным планом	Зачет	ОПК-1,4	2 вопроса	Зачет проводится в письменной форме, путем ответа на вопрос и решения практического задания, время, отведенное на процедуру – 0,25 часа на студента.	Результаты тестирования предоставляются в день проведения зачета	Критерии оценки: «Зачтено»: знание основных понятий предмета; умение использовать и применять полученные знания на практике; работа на

					семинарских занятиях; знание основных научных теорий, изучаемых предметов; ответ на вопросы билета. «Не зачтено»: демонстрирует частичные знания по темам дисциплин; незнание основных понятий предмета; неумение использовать и применять полученные знания на практике; не работал на семинарских занятиях; не отвечает на вопросы.
--	--	--	--	--	---

Итоговое начисление баллов по дисциплине осуществляется в соответствии с разработанной и внедренной балльно-рейтинговой системой контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся, согласно приказу «О внедрении новой балльно-рейтинговой системы контроля и оценивания уровня знаний и внеучебной созидательной активности обучающихся».

4.1. Варианты вопросов контрольных работ

Вариант № 1

1 Цели анализа и измерений эффективности и качества на предприятии
2. Три составляющих системы управления качеством и различия между ними.
3. Ответственность, полномочия и обмен информацией в СМК.
4. Требования к управлению контрольными и измерительными приборами.
5. Действия по разработке процедуры управления документацией. Виды реализации схема управления документацией.
6. Классификация показателей качества

Вариант № 2

1. Многоаспектность категории «качество».
2. Подходы к анализу эффективности и качества.

3. Требования к эффективности и качеству.
4. Что такое показатель качества продукции?
5. Структура документов СМК в соответствии с требованиями ИСО 9001.
6. Совокупная факторная производительность.

Вариант № 3

1. Цели анализа и измерений эффективности и качества на предприятии.
2. Структура требований стандарта ИСО 9001.
3. Самооценка и проведение внутренних аудитов СМК в соответствии с требованиями ИСО 9001.
4. Что такое эффективность системы или изделия? Как она связана с качеством?
5. Чем определяется степень унификации изделия? Что такое внутренняя и внешняя унификация?
6. Петля качества

Вариант № 4

1. Приведите определение категории «качество», содержащееся в ГОСТ Р ИСО 9000.
2. Требования стандарта ИСО 9001 к измерению, анализу и улучшению СМК
3. Основные цели разработки системы измерений.
4. Виды записей. Требования стандарта ИСО 9001 к управлению записями.
5. Три компонента модели системы управления.
6. Три вида аудита

Вариант № 5

1. Техника внедрения процедур СМК, модели управления изменениями
2. Модель СМК, основанная на процессном подходе - стандарта ИСО 9001.
3. Анализ результаты деятельности организации.
4. Семь критериев оценки результативности работы в области эффективности и качества
5. Непрерывность постоянных улучшений
6. Результаты работы – функция семи взаимосвязанных критериев

Вариант № 6

1. Стратегия окупаемости издержек за счет цены.
2. Модель СМК, основанная на системном подходе - стандарта ИСО 9001.
3. Требования стандарта ИСО 9001 к управлению производственной средой.
4. Какими величинами могут определяться показатели качества изделия или технической системы?
5. Структура и содержание руководства по качеству организации.
6. Органолептический метод определения качества

Вариант № 7

1. Модели измерения совокупной факторной производительности.
2. Определение понятия процесса.
3. Требования стандарта ИСО 9001 к управлению информацией.
4. Раскройте принцип «системный подход»
5. Измерение и анализ деятельности по улучшению СМК
6. Подходы к оценке результатов деятельности компании в области эффективности и качества.

Вариант № 8

1. Раскройте понятия: система менеджмента качества; обеспечение качества.
2. Шесть обязательных процедур организации в соответствии с требованиями стандарта ИСО 9001
3. Семейство показателей оценки результатов работы организации
4. Требования по обеспечению безопасности информации.
5. Цели и задачи внутреннего аудита (самооценка).
6. Основные инструменты качества.

Вариант № 9

1. Подходы к оценке результатов деятельности компании в области эффективности и качества.
2. Общая концепция проекта повышения эффективности и качества.
3. Программы повышения эффективности деятельности компании.
4. Перечислите основные показатели качества изделий машиностроения.
5. Раскройте принцип «системный подход»
6. Новые инструменты качества

Вариант № 10

1. Что значит обеспечение качества и улучшение качества?
2. Три типа аудита системы менеджмента качества.
3. Модели измерения совокупной факторной производительности.
4. От чего зависит удельный вес каждого показателей изделий машиностроения?
5. Правила проведения внутренних аудитов СМК.
6. Измерение и анализ деятельности по улучшению СМК

4.2. Вопросы, выносимые на зачет

1. Цели анализа и измерений эффективности и качества на предприятии
2. Показатели эффективности и качества
3. Подходы к анализу эффективности и качества
4. Связь эффективности с качеством
5. Требования к эффективности и качеству

6. Совокупная факторная производительность
7. Семь основных инструментов управления качеством
8. Семь новых инструментов и методов управления качеством
9. Процессный подход в управлении качеством и эффективностью деятельности организации
10. Стандарты серии ИСО 9000
11. Идеология построения систем качества – 8 принципов менеджмента качества
12. Требования стандарта ИСО 9001к измерению, анализу и улучшению СМК
13. Самооценка и проведение внутренних аудитов СМК в соответствии с требованиями ИСО 9001
14. Техника внедрения инноваций и процедур СМК, модели управления изменениями
15. Анализ результаты деятельности организации
16. Анализ системы управления эффективностью и качеством как основа для разработки измерительных систем
17. Основные цели разработки системы измерений
18. Принятие решений, основанное на фактах.
19. Элементы взаимодействия между компонентами МСУ
20. Этапы анализа системы управления.
21. Семь критериев оценки результативности работы в области эффективности и качества.
22. Непрерывность постоянных улучшений.
23. Результаты работы – функция семи взаимосвязанных критериев
24. Стратегия окупаемости издержек за счет цены.
25. Модели измерения совокупной факторной производительности.
26. Требования стандарта ИСО 9001 к управлению информацией
27. Порядок сбора информации по процессам.
28. Основные цели анализа информации по процессу
29. Измерение и анализ деятельности по улучшению СМК.
30. Ответственность, полномочия и обмен информацией.
31. Важность обмена информацией.
32. Внутренний обмен информацией.
33. Требования по обеспечению безопасности информации
34. Подходы к оценке результатов деятельности компании в области эффективности и качества.
35. Семейство показателей оценки результатов работы организации и инструменты качества.
36. Инструменты для определения показателей качества.
37. Разработка программы повышения эффективности деятельности компании.
38. Общая концепция проекта повышения эффективности и качества.
39. Внедрение программы повышения эффективности деятельности компании.

40. Обеспечение качества проекта внедрения программы повышения эффективности и качества.

***ИНСТИТУТ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
МАШИНОСТРОЕНИЯ***

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ИЗМЕРЕНИЕ И АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА»
(Приложение 2 к рабочей программе)**

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Профиль: Управление качеством в машиностроении

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Королёв
2023

1. Общие положения

Целью изучения дисциплины является:

получение студентами базовых знаний по методам и организации системы анализа и измерений на предприятии.

Дисциплина «Измерение и анализ эффективности и качества» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной профессиональной образовательной программы бакалавров по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством».

Основными **задачами** дисциплины являются:

- изучить методологию концепции измерений эффективности и качества;
- изучить требования стандарта ИСО 9001 к измерению, анализу и улучшению деятельности организации;
- изучить основы организации инновационных процессов в организации;
- изучить основы управления эффективностью и качеством;
- изучить основные документы по обеспечению качества, используемые в подразделениях и на предприятии;
- изучить основные инструменты и методы управления и контроля качества и эффективности деятельности организации.

2. Указания по проведению практических занятий

Практическое работа № 1.

По теме 1 **Введение в концепцию измерений эффективности и качества.**

Вид практического занятия: **решение ситуационных задач.**

Образовательные технологии: **самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.**

Содержание практического занятия:

Терминология управления качеством и эффективностью.

Измерение и анализ эффективности – действенные инструменты принятия решений по повышению качества деятельности компании.

Показатели эффективности помогают устанавливать реалистичные цели в процессе развития организации.

Совокупная факторная производительность.

Простые подходы к анализу эффективности.

Три распространенные цели анализа эффективности.

Наиболее важные требования к измерению и анализу эффективности и качества.

Продолжительность занятия– 1/- ч.

Практическое работа № 2.

По теме 2 Требования стандарта ИСО 9001 к измерению, анализу и улучшению деятельности организации.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.

Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:

Разделы стандарта ИСО 9001 «Измерение, анализ и улучшение».

Планирование процессов мониторинга, измерения, анализа и улучшения.

Мониторинг и измерение процессов, корректирующие и предупреждающие действия.

Управление несоответствующей продукцией.

Процессы анализа данных.

Процессы улучшения.

Управление корректирующими и предупреждающими действиями.

Распределение ответственности за улучшения в организации.

Продолжительность занятия– 1/- ч.

Практическое работа № 3.

По теме 3 Обеспечение наглядности показателей эффективности и качества для установления контроля и улучшения результативности деятельности организации.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.

Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:

Какова сущность эффективности?

Каковы основные причины измерения эффективности?

Что такая совокупная факторная производительность?

Какую пользу получают менеджеры от измерения эффективности?

Продолжительность занятия– 1/- ч.

Практическое работа № 4.

По теме 4 Разработка измерительной системы как основы управления эффективностью и качеством.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.

Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:

Анализ системы управления (АСУ) эффективностью и качеством как основа для разработки измерительных систем.

Принятие решений, основанное на фактах.

Три компонента модели системы управления (МСУ) – кто? чем? что используется для управления (средства)?

Элементы взаимодействия между компонентами МСУ: решения/действия, измерения/данных, информационного описания/восприятия.

Действия над основными и вспомогательными процессами, людьми, оборудованием, организационной системой качества и т.п.

Этапы анализа системы управления.

Продолжительность занятия– 1/0,5 ч.

Практическое работа № 5.

По теме 5 Семь критериев результативности работы в области эффективности и качества.

Вид практического занятия: **решение ситуационных задач.**

Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:

1. Каковы основные элементы хорошей системы измерений?
2. Как система измерения эффективности связана со структурой управления и организационной структурой?

3. Каковы семь основных критериев оценки результатов работы и как они соотносятся с измерением совокупной производительности?

4. Каково основное соотношение между эффективностью и качеством?

Продолжительность занятия– 2/0,5 ч.

Практическое работа № 6.

По теме 6 Связь измерения совокупной факторной производительности с эффективностью и качеством.

Вид практического занятия: **решение ситуационных задач.**

Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:

Стратегия окупаемости издержек за счет цены.

Повышение конкурентно способности организации за счет улучшения качества и одновременно создание относительно более дешевых товаров и услуг за счет снижения себестоимости ресурсов.

Модель (ПЭО): «Прибыльность = Эффективность + Окупаемость издержек за счет цены».

Основные концепции производительности.

Продолжительность занятия– 2/0,5 ч.

Практическое работа № 7.

По теме 7 Обучающая модель измерения совокупной факторной производительности.

Вид практического занятия: **решение ситуационных задач.**

Образовательные технологии: **самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.**

Содержание практического занятия:

Концептуальная модель измерения совокупной факторной производительности (СФП).

Измерение СФП - связь между эффективностью, качеством и прибыльностью.

Метод дефляции.

Динамическая модель измерения СФП.

Обучающая модель измерения СФП в формате расширенной таблицы (динамическая модель).

Продолжительность занятия– 2/0,5 ч.

Практическое работа № 8.

По теме 8 Требования к потребной информации для оценки эффективности и качества.

Вид практического занятия: **решение ситуационных задач.**

Образовательные технологии: **самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.**

Содержание практического занятия:

Требования стандарта ИСО 9001 к управлению информацией.

Источник информации.

Средства передачи информации.

Получатели информации.

Результаты обработки информации.

Обратную связь.

Порядок сбора информации по процессам.

Основные цели анализа информации по процессу

Измерение и анализ деятельности по улучшению СМК.

Ответственность, полномочия и обмен информацией.
Внутренний обмен информацией.
Требования по обеспечению безопасности информации.
Конкретный пример для Шахты У потребности в информации.
Продолжительность занятия– 1/- ч.

Практическое работа № 9.

По теме 9 Подходы к оценке результатов деятельности компании в области эффективности и качества.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.
Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:
Структурный подход Курасава.
Фундаментальная схема измерения эффективности и качества.
Подход Лоулора.
Структура стоимости, создаваемой в процессе производства продукции и варианты добавленной стоимости.
Экономичность. Результативность.
Сопоставимость. Тенденции.
Потенциал повышения эффективности.
Быстрый способ оценки эффективности.
Совместный анализ прибыльности и эффективности.
Продолжительность занятия– 1/- ч.

Практическое работа № 10.

По теме 10 Семейство показателей оценки результатов работы организации и инструменты качества.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.
Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:
Заинтересованные стороны в повышении эффективности.
Семейство показателей.
Производительность труда.
Количество этапов процесса.
Стоимость услуг.
Использование ресурсов.
Оборот запасов.
Величина вариации процесса.
Своевременность поставок.

Длительность производственного цикла.
Потери от низкого качества.
Качество продукции/услуг.
Навыки и компетентность сотрудников.
Эффективность команд.
Мониторинг потребителей.
Переделки/ брак/ возвраты.
Эффективное использование энергии.
Безопасность.
Результаты аудита.
Состояние документации.
Наличие инноваций.
Рыночная ниша.
Новые продукты и услуги.
Метод Матрицы целей.
Инструменты для определения показателей.
Продолжительность занятия– 1/- ч.

Практическое работа № 11.

По теме 11 Разработка программы повышения эффективности деятельности компании.

Вид практического занятия: решение ситуационных задач.

Образовательные технологии: самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.

Содержание практического занятия:

Зачем нужна программа повышения эффективности (ППЭ) и основные причины ее разработки.

Основные направления деятельности организации, на которых при реализации ППЭ можно добиться сокращения расходов.

Основные подходы к определению целей ППЭ.

Определение целей ППЭ на восстановление прибыльности компании.

Рассмотрение направлений деятельности, на которых можно добиться повышения эффективности и качества деятельности компании.

Общая концепция проекта повышения эффективности и качества.

Цели проекта ППЭ.

Основные стадии ППЭ.

Продолжительность занятия– 1/- ч.

Практическое работа № 12.

По теме 12 **Внедрение программы повышения эффективности деятельности компании.**

Вид практического занятия: **решение ситуационных задач.**

Образовательные технологии: **самостоятельное решение и групповое обсуждение результатов.**

Содержание практического занятия:

Выбор наиболее рационального пути проведения ППЭ.

Общие элементы разработки ППЭ. Структурные подразделения компании, охватываемые ППЭ.

Организационная структура ППЭ.

Составление плана-графика ППЭ.

Подготовка к введению в действие программы.

Анализ. Разработка концепций улучшения показателей деятельности.

Организация рабочих групп проекта внедрения ППЭ.

Обеспечение качества проекта внедрения ППЭ.

Достижение результатов.

Продолжительность занятия– 4/- ч.

3. Указания по проведению лабораторного практикума

Не предусмотрен учебным планом.

4. Указания по проведению самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: подготовить бакалавров к самостоятельному научному творчеству.

Задачи самостоятельной работы:

1) расширить представление об управлении эффективностью и качеством;

2) систематизировать знания в области измерения и анализа эффективности и качества;

Объем времени на самостоятельную работу, и виды самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Объем времени и виды самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Очная форма обучения/заочная форма обучения
	Всего академических часов
Всего часов на самостоятельную работу	76/100
Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	19/25
Подготовка к практическим занятиям	19/25
Подготовка к контрольным	19/25
Выполнение практических заданий	19/25

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение:

Тематическое содержание самостоятельной работы представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Тематическое содержание самостоятельной работы

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Количество часов	Перечень заданий
1.	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	19/25	Изучение источников по предлагаемой тематике
2.	Подготовка к практическим занятиям	19/25	Изучение источников на предлагаемую тематику практических занятий.
3.	Подготовка к контрольным	19/25	Изучение вопросов и решение практических задач.
4.	Выполнение практических заданий	19/25	Выполнение домашней работы. Написание доклада в виде реферата и презентации к нему

5. Указания по проведению контрольных работ для обучающихся очной, заочной формы обучения

5.1. Требования к структуре.

Структура контрольной работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

5.2. Требования к содержанию (основной части).

1. Во введении обосновывается актуальность темы, определяется цель работы, задачи и методы исследования.

2. При определении целей и задач исследования необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует употреблять глагол «сделать». Правильно будет использовать глаголы: «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить» и т.д.

3. Основная часть работы включает 2 - 4 вопроса, каждый из которых посвящается решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается констатацией итогов.

4. Приветствуется иллюстрация содержания работы таблицами, графическим материалом (рисунками, схемами и т.п.).

5. Необходимо давать ссылки на используемую литературу.

6. Заключение должно содержать сделанные автором работы выводы, итоги исследования.

7. Вслед за заключением идет список литературы, который должен быть составлен в соответствии с установленными требованиями. Если в работе имеются приложения, они оформляются на отдельных листах, и должны быть соответственно пронумерованы.

5.3. Требования к оформлению.

Объём контрольной работы – ... страниц формата А4, напечатанного с одной стороны текста (1,5 интервал, шрифт Times New Roman).

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Пелевин В.Ф. Метрология и средства измерений: Учебное пособие. - 1. - Москва; Минск : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" : ООО "Новое знание", 2019. - 273 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 9785160067698. URL: <http://znanium.com/go.php?id=988250>

2. Ларин А.Н. Управление качеством на производстве и транспорте: учебное пособие / А.Н. Ларин, И.В. Ларина. – Москва/Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 166 с.: ил., схем., табл. - ISBN 978-5-4475-9984-3. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499413>

3. Магер В.Е. Управление качеством: Учебное пособие. - 1. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 176 с. - ISBN 978-5-16-004764-5. - Электронная программа (визуальная). Электронные данные: электронные. URL: <http://znanium.com/go.php?id=1052442>

Дополнительная литература:

1. Сельцовский В.Л. Статистика и анализ внешней торговли: Учебное пособие. - Москва: Издательский Центр РИОР: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 251 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. - ISBN 978-5-369-01343-4. URL: <http://znanium.com/go.php?id=454008>

2. Антипова Т.Н. Управление инновациями и качеством: учебное пособие / Антипова Т.Н., Асташева Н.П., Горленко О.А., Исаев В. Г., Копылов О.А., Коновалова В.А., Жидкова Е.А., Строителей В.Н., Суслов А.Г.; под. ред. Старцевой Т.Е. - М.: ФТА, 2013. - 300 с.

3. Богданов Г.П. Метрология [Текст]: учебное пособие / Г.П. Богданов, В.Г. Исаев, О.А. Воейко, Ю.А. Клейменов. - Королев МО: МГОТУ, 2018. - 222 с. - ISBN 978-5-91730-757-2.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы:

<http://www.biblioclub.ru/>

<http://www.diss.rsl.ru/>

<http://www.rucont.ru/>

<http://www.znanium.com/>

<http://www.book.ru/>

<http://www.biblio-online.ru/>

<http://ies.unitech-mo.ru/>

<http://unitech-mo.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения: Microsoft, Excel, MSOffice, PowerPoint.

Информационные справочные системы:

1. Ресурсы информационно-образовательной среды университета

2. Рабочая программа и методическое обеспечение по дисциплине «Измерение и анализ эффективности и качества».