

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и
электромеханика



Малышева О.А.,
канд. техн. наук,

29.05.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Управление качеством в электроэнергетике

для направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Составитель(и): к.т.н., зав.кафедрой, Малышева Ольга Александровна

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 21.05.2025г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Малышева О.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Малышева О.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Малышева О.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ 2029 г. № __
Зав. кафедрой Малышева О.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Управление качеством в электроэнергетике

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 2
контактная работа	12	контрольных работ 2 курс (1)
самостоятельная работа	123	
часов на контроль	9	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	2		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	123	123	123	123
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Современная концепция управления качеством в электроэнергетике. Особенности управления качеством в энергетическом бизнесе. Нормативно-правовая основа системы управления качеством в электроэнергетике. Порядок разработки и внедрения системы управления качеством. Экономика качества. Сертификация систем управления качеством. Квалиметрия. Методы измерения и оценки качества. Средства и методы управления качеством.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.06.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технология профессиональной карьеры
2.1.2	Разработка и реализация проектов
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектная практика
2.2.2	Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-3: способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности

Знать:

Основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; опыт отечественных и зарубежных исследований.

Уметь:

Применять, эксплуатировать, производить выбор оборудования; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах.

Владеть:

Навыками планирования и проведения испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники.

ПК-10: способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности**Знать:**

Технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.

Уметь:

Находить организационно-управленческие решения; применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.

Владеть:

Навыками организаторской работы, методикой сравнительного анализа.

ПК-11: способность осуществлять технико-экономическое обоснование проектов**Знать:**

Отечественный и зарубежный опыт в области инноваций в своей предметной деятельности.

Уметь:

Составлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и их управление.

Владеть:

Навыками оформления, представления и защиты результатов решения профессиональных задач.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Современная концепция управления качеством в технических системах. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

1.2	Процессный подход. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.3	Порядок разработки и внедрения системы управления качеством на промышленном предприятии. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.4	Экономика качества. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.5	Сертификация систем управления качеством. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.6	Квалиметрия. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.7	Методы измерения и оценки качества. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
1.8	Средства и методы управления качеством. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
	Раздел 2. Практические занятия						
2.1	Нормативно-правовая основа системы менеджмента качества. Пример управления качеством в технической системе на примере ОАО «РЖД». /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.2	Особенности управления качеством в энергетическом бизнесе. Применение процессного подхода в управлении качеством в АО «ДГК». /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.3	Практические аспекты функционирования системы управления качеством на промышленных предприятиях. /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.4	Ресурсы предприятия для формирования процессной модели управления качеством. Многокритериальный подход к оценке конкурентоспособности промышленного предприятия. /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.5	Практические задачи квалиметрии. Общий алгоритм квалиметрической оценки. /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

2.6	Промышленная продукция и ее показатели качества. Оценка качества однородной и разнородной продукции. Комплексирование показателей качества промышленной продукции. /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.7	Применение инструментов управления качеством. Статистические методы управления качеством. /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
2.8	Применение комплексных методов управления качеством. Экспертная оценка качества. /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Подготовка к лекционным занятиям, чтение литературы /Ср/	2	43		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
3.2	Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических заданий /Ср/	2	80		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	
Раздел 4. Контроль							
4.1	/Экзамен/	2	9		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Аристов О.В.	Управление качеством: учеб. для вузов	Москва: Инфра-М, 2009,
Л1.2	Федюкин В. К.	Квалиметрия. Измерение качества промышленной продукции	Москва: КноРус, 2015, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=53434
Л1.3	Басовский Л. Е., Протасьев В. Б.	Управление качеством: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2011, http://znanium.com/go.php?id=265551
Л1.4	Кириллов В.И.	Квалиметрия и системный анализ: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014, https://znanium.com/catalog/document?id=188281

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фомин В.Н.	Квалиметрия. Управления качеством. Сертификация: Курс лекций	Москва: ЭКМОС, 2000,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.2	Федюкин В.К.	Основы квалитметрии. Управление качеством продукции: Учеб. пособие	Москва: Филинь, 2004,
Л2.3	Огвоздин В.Ю.	Управление качеством: основы теории и практики: Учеб. пособие	Москва: Дело и Сервис, 2007,
Л2.4	Л.Б. Лихачева	Квалитметрия и системы качества	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255908
Л2.5	Николаев М. И.	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429090

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Трофимович П.Н., Малышева О.А., Игнатенко И.В., Власенко С.А.	Организация и контроль самостоятельной работы студентов: метод. указ.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2017,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	www.dvgups.ru
Э2	Электронно-библиотечная система "Книгафонд"	www.knigafund.ru
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru
Э4	Сайт Федерального агентства по техническому регулированию	http://www.gost.ru
Э5	Метрология. Метрологическое обеспечение производства	http://www.metrob.ru
Э6	Сертификация и стандартизация в России - некоммерческий информационный сайт	http://www.rosstandart.ru
Э7	Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии	http://tso.su

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

Free Conference Call (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Компьютерная справочно-правовая система "КонсультантПлюс;

2. Информационно-правовое обеспечение "Гарант".

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	комплект учебной мебели, маркерная доска. Технические средства обучения: рабочее место ПК с веб-камерой и выходом в интернет, проектор, звуковая система. Лицензионное программное обеспечение: Windows XP, лиц.46107380, Office Pro Plus 2007, лиц. 45525415.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
239	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. "Лаборатория метрологии, электрических измерений и элементов систем автоматики".	комплект учебной мебели, маркерная доска, тематические плакаты, лабораторные установки из комплектов измерительного оборудования и измерительных приборов, комплекс лабораторный универсальный "Основы информационно-измерительной техники" ИИТ-1 т., лабораторный стенд "Электрические измерения и основы метрологии" ЭИОМА-Н-Р.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина предусматривает лекции раз в две недели и практические занятия каждую неделю. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий.

При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов.

Основная цель проведения практических занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовить отчет о работе (в программе MS Word или любом другом текстовом редакторе). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (схемы, диаграммы (графики), таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы и т.п.).

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса.

Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электротехнические комплексы и электроэнергетические системы

Дисциплина: Управление качеством в электроэнергетике

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к практическим занятиям

Компетенция ПК-3:

1. Метод определения коэффициентов весомости показателей качества
2. Методы оценки единичных показателей качества
3. Дифференциальный метод оценки единичных показателей качества
4. Метод «главных точек»
5. Экспресс-метод
6. Методы движения по уровням
7. Правила построения дерева свойств
8. Требования к балльным оценкам весомости
9. Общий порядок определения коэффициентов весомости
10. Метод предельных и номинальных значений
11. Метод эквивалентных соотношений
12. Метод стоимостных регрессионных зависимостей
13. Среднее арифметическое
14. Среднее квадратическое взвешенное.
15. Среднее гармоническое взвешенное.
16. Среднее взвешенное.
17. Использование диаграмм Парето.
18. Теория вероятности в контроле качества.
19. Статистические методы управления качеством.

Компетенция ПК-10,11:

1. Показатели стандартизации и унификации
2. Патентноправовые показатели
3. Технология разработки оценочных показателей
4. Технология разработки показателей выбраковки
5. Браковочные показатели
6. Квалиметрические шкалы
7. Определение ситуации
8. Правила разработки методики оценки качества
9. Особенности технологии экспертной оценки качества
10. Основные понятия, используемые при построении дерева свойств
11. Управление качеством при проектировании изделия.
12. Управление качеством производства
13. План выборочного контроля.
14. Нормы допустимости эффектов.
15. Экспертный метод
16. Методы оценки комплексных показателей качества

Примерный перечень вопросов к экзамену

Компетенция ПК-3:

Методы определения значений показателей качества продукции.

1. Измерительные шкалы.
2. Охарактеризовать шкалы на основе «предпочтительных чисел». Градации измерительных шкал.
3. Комплексирование показателей качества. Раскрыть смысл понятия.
4. Способы комплексования ПК объекта.
5. Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества.
6. Виды средних взвешенных комплексных показателей.
7. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.
8. Комплексирование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?
9. Формы графического представления структуры показателей качества объекта.
10. Правила построения структуры показателей качества в графической форме.
11. Объяснить смысл приведения ПК к относительным значениям ПК при определении комплексного ПК объекта.
12. Аналитические методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
13. Экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.
14. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица попарного сопоставления?
15. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица двойного попарного сопоставления?
16. Суть метода последовательного приближения определения коэффициентов весомости. В каких случаях он используется.
17. Привести и пояснить формулу расчёта весовых коэффициентов экспертным методом при

учёте мнений нескольких экспертов.

18. Привести алгоритм заполнения таблицы двойного попарного сопоставления при методе последовательного приближения, если известно отношение значений лучшего ПК к худшему.

19. Общая характеристика статистических методов, применяемых в квалиметрии.

20. Дифференциальный метод оценки уровня качества.

21. Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.

22. Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции

Компетенция ПК-10,11:

1. Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.
2. Предпосылки возникновения квалиметрии. Связь квалиметрии с другими областями научных знаний.

3. Понятие и история возникновения квалиметрии.

4. История развития квалиметрии.

5. Принципы квалиметрии.

6. Объекты квалиметрии.

7. Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака.

8. Классификация показателей качества по применению для оценки.

9. Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.

10. Дать определение понятия "показатель качества продукции".

11. Раскройте классификацию показателей качества продукции.

12. Определите понятие "номенклатура показателей качества продукции". Зачем нужна регламентация номенклатуры показателей качества продукции?

13. Дать понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.

14. Привести классификацию промышленной продукции.

15. Что такое классификация. Объяснить смысл классификации продукции и услуг. Типы структур кодов.

16. Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?

17. Понятие уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества.

18. Принципы выбора эталонного образца.

19. Методы оценки уровня качества разнородной продукции.

20. Градации уровня качества продукции и их характеристика.

21. Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.

22. Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.

23. Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.

24. Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.

25. Качественный и количественный состав экспертной комиссии.

26. Показатели надежности

27. Критерии квалиметрии на этапе создания и эксплуатации

28. Процедура установления диагноза продукта

29. Контрольные листки

30. Анализ Парето. Причинно-следственный анализ

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика 2 семестр, 2025-2026	Экзаменационный билет № Управление качеством в электроэнергетике Направление: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль): Электротехнические комплексы и электроэнергетические системы	Утверждаю» Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент 21.05.2025 г.
Вопрос Экспертные методы определения коэффициентов весомости свойств продукции. (ПК-3)		
Вопрос Показатели надежности (ПК-10,ПК-11)		
Задача (задание) ()		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Вопрос:

Что понимается под «петлей качества»?

Варианты ответа:

- цикл Деминга;
- жизненный цикл продукции;
- (+) цикл функций менеджмента качества.

Вопрос:

Какой принцип менеджмента качества направлен на улучшение внутренней среды организации?

Варианты ответа:

- ориентация на потребителя;
- постоянное улучшение качества;
- (+) системный подход к управлению.

Вопрос:

Какой принцип менеджмента качества направлен на улучшение взаимодействия с микросредой организации?

Варианты ответа:

- постоянное улучшение качества;
- ориентация на потребителя;
- (+) системный подход к управлению.

Вопрос:

Какой принцип менеджмента качества направлен на повышение качества управления организацией?

Варианты ответа:

- постоянное улучшение качества;
- вовлечение персонала;
- (+) системный подход к управлению.

Вопрос:

Какой принцип менеджмента качества направлен на повышение качества принятия решений?

Варианты ответа:

- вовлечение персонала;
- принятие решений, основанное на фактах;
- (+) системный подход к управлению.

Вопрос:

Что понимается как «скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией в области качества»?

Варианты ответа:

- обеспечение качества;
- контроль качества;
- (+) менеджмент качества.

Вопрос:

Что понимается как «планомерный и целенаправленный процесс воздействия на факторы и условия, обеспечивающие соответствие характеристик создаваемой продукции требованиям» ?

Варианты ответа:

- обеспечение качества;
- (+) управление качеством;
- контроль качества.

Вопрос:

Что понимается под «совокупностью взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующих вход в выход»?

Варианты ответа:

- система;
- (+) процесс;
- функция.

Вопрос:

Что понимается как «функция менеджмента качества, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены»?

Варианты ответа:

- (+) обеспечение качества;
- управление качеством;
- планирование качества.

Вопрос:

Что понимается как «функция менеджмента качества, направленная на увеличение способности выполнить требования к качеству»?

Варианты ответа:

- планирование качества;
- управление качеством;
- (+) улучшение качества.

Вопрос:

Что понимается как «функция менеджмента качества, направленная на установление целей в области качества и определяющая необходимые операционные процессы ЖЦП»?

Варианты ответа:

- управление качеством;
- улучшение качества;
- (+) планирование качества.

Вопрос:

Что понимается как «потребность (или ожидание), которая установлена, обычно предполагается, или является обязательной»?

Варианты ответа:

- характеристика качества;
- (+) требование к качеству;
- свойство.

Вопрос:

Что понимается как «восприятие потребителями степени выполнения их требований»?

Варианты ответа:

- характеристика качества;
- требование к качеству;
- (+) удовлетворенность потребителей.

Вопрос:

Что понимается как «потребность, которая установлена и является обязательным условием для определения отношения поставщика и потребителя продукции»?

Варианты ответа:

- (+) стандарт;
- требование;
- договор.

Вопрос:

Что понимается как «степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов»?

Варианты ответа:

- эффективность;
- прибыльность;
- (+) результативность.

Вопрос:

Что понимается как «связь между достигнутым результатом и использованием ресурсов»?

Варианты ответа:

- (+) эффективность;
- прибыльность;
- результативность.

Вопрос:

Что понимается как «подход к руководству организацией, нацеленный на качество, основанный на участии всех ее членов и направленный на достижение долгосрочного успеха ...»?

Варианты ответа:

- (+) менеджмент качества;
- обеспечение качества;
- тотальный менеджмент качества.

Вопрос:

Что понимается как «реакция потребителя на качество поставляемых ресурсов»?

Варианты ответа:

- (+) обратная связь;
- прямая связь;
- сильная связь.

Вопрос:

Какой формой знания представляется то, что «продукция имеет жизненный цикл, в виде некоторой последовательности взаимосвязанных процессов,-...»?

Варианты ответа:

- принцип;
- гипотеза;
- (+) концепция.

Вопрос:

В каком документе сформулирована концепция: «продукция имеет жизненный цикл в виде некоторой последовательности взаимосвязанных процессов, ...»?

Варианты ответа:

- (+) ISO 9000-94;
- ISO 9000-2000;
- ГОСТ 15467-79.

Вопрос:

С какого процесса начинается жизненный цикл вновь создаваемой продукции?

Варианты ответа:

- (+) маркетинг;
- технологическая подготовка производства;
- проектирование.

Вопрос:

Каким процессом завершается жизненный цикл продукции?

Варианты ответа:

- хранение и упаковка;
- (+) утилизация;
- техническое обслуживание и эксплуатация.

Вопрос:

Что понимается как «экспериментальное определение количественных и качественных показателей свойств объекта как результата воздействия на него различных средств и условий*»?

Варианты ответа:

- контроль качества;
- (+) испытание;
- экспертиза.

Вопрос:

К какому виду контроля относят «контроль продукции поставщика, поступающей к потребителю или заказчику и предназначенной для использования на стадии изготовления, ремонта и эксплуатации продукции»?

Варианты ответа:

- операционный;
- (+) входной;
- приемочный.

Вопрос:

К какому виду контроля относят «периодический отбор проб для анализа или периодически выполняемое некоторое количество измерений показателей качества продукции»?

Варианты ответа:

- сплошной;
- инспекционный;
- (+) выборочный.

Вопрос:

К какому виду контроля относят «контроль, осуществляемый с применением средств измерения»?

Варианты ответа:

- органолептический;
- регистрационный;
- (+) измерительный.

Вопрос:

С какого процесса жизненного цикла качество начинает реально воплощаться в продукцию?

Варианты ответа:

- производство;
- (+) проектирование;
- подготовка производства.

Вопрос:

Какой метод определения качества продукции использует теоретические или эмпирические зависимости для определения численных значений показателей качества?

Варианты ответа:

- измерительный;
- регистрационный;
- (+) расчетный.

Вопрос:

Какой метод определения качества продукции использует информацию, получаемую в результате анализа ощущений и восприятия органов чувств человека: зрения, слуха, обоняния, болевых ощущений, осязания и вкуса?

Варианты ответа:

- (+) органолептический;
- измерительный;
- регистрационный.

Вопрос:

Кто из участников управления качеством должен обладать следующими достоинствами: компетентностью, эвристичностью, предикативностью, независимостью, всесторонностью?

Варианты ответа:

- (+) менеджер;
- эксперт;

Вопрос:

К какой модели управления качеством относят «совокупность методов обнаружения неслучайных факторов, позволяющих диагностировать состояние процесса, провести его корректировку в целях улучшения качества продукции»?

Варианты ответа:

- обеспечение качества;
- оперативное управление качеством;
- (+) статистическое управление качеством.

Вопрос:

Какой метод управления качеством рассматривается как «инструмент, позволяющий произвести селекцию, расслоение данных в соответствии с различными факторами»?

Варианты ответа:

- метод (диаграмма) рассеивания;
- (+) метод расслоения (стратификация);
- диаграмма Парето.

Вопрос:

Какой метод управления качеством рассматривается как «инструмент представления сгруппированных по частоте попадания в заданный интервал данных, предназначенный для выявления характера разброса значений контролируемого параметра»?

Варианты ответа:

- (+) метод (диаграмма) рассеивания;
- диаграмма распределения данных;
- диаграмма Парето.

- Какой метод управления качеством рассматривается как «инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса посредством измерения показателей качества продукции и воздействовать на него, предупреждая отклонения от предъявляемых к продукции и процессу требований?

- причинно-следственная диаграмма;

(+) контрольная карта;

- метод Тагучи.

Вопрос:

Какие мероприятия, направленные на «обеспечение соответствия параметров процессов и качества продукции требованиям или «плата за сбой в системе» являются источниками затрат на качество?

Варианты ответа:

- корректирующие;
- (+) проверочные;
- по устранению дефектов.

Вопрос:

К какой группе относятся мероприятия, направленные на «обеспечение соответствия параметров процессов и качества продукции требованиям и являющиеся источником затрат на качество?

Варианты ответа:

- корректирующие мероприятия;
- (+) проверочные мероприятия;
- мероприятия по устранению дефектов.

Вопрос:

К какой группе относятся мероприятия, направленные на «проверку, что все по правилам» и являющиеся источником затрат на качество?

Варианты ответа:

- корректирующие мероприятия;
- (+) проверочные мероприятия;

- мероприятия по устранению дефектов.

Вопрос:

К какому виду деятельности относят «установление качественных характеристик продукции и услуг и формирование к ним требований, отвечающих определенным потребностям и сферам применения»?

Варианты ответа:

- сертификация;
- управление качеством;
- (+) стандартизация.

Вопрос:

Каким документом, утвержденным признанным органом, устанавливаются качественные характеристики товаров, применяемые во взаимной торговле?

Варианты ответа:

- (+) стандарт;
- декларация о соответствии;
- сертификат.

Вопрос:

Какие международные стандарты направлены на создание системы менеджмента качества?

Варианты ответа:

- (+) ISO 9000-2000;
- EN-45000;
- ISO-14000.

Вопрос:

Какие международные стандарты направлены на устранение технических барьеров в торговле между странами?

Варианты ответа:

- ISO 9000-2000;
- (+) EN-45000;
- ISO-14000.

Вопрос:

Какой вид деятельности по управлению качеством направлен на «оценку и подтверждение соответствия объектов: продукции, услуги, процессов, персонала, рабочих мест и других объектов установленным к ним требованиям техническими регламентами, стандартами и другими НД»?

Варианты ответа:

- (+) сертификация;
- управление качеством;
- стандартизация.

Вопрос:

Какая форма сертификации обеспечивает безопасность и экологичность товаров и услуг?

Варианты ответа:

- (+) обязательная;
- добровольная.

Вопрос:

Какая форма сертификации обеспечивает конкурентоспособность продукции или услуги?

Варианты ответа:

- обязательная;
- (+) добровольная.

Вопрос:

Какое понятие отражено определением: «Предельно общее фундаментальное понятие, отражающее наиболее существенные, закономерные связи и отношения реальной действительности и познания»?

Варианты ответа:

- свойство;
- (+) категория;
- мера.

Вопрос:

Какой закон диалектики определен следующим образом: «Изменение качества объекта происходит тогда, когда накопление количественных изменений достигает определенного предела»?

Варианты ответа:

- закон отрицания;
- (+) закон перехода количественных изменений в качественные;
- закон взаимной связи и взаимообусловленности.

Вопрос:

Какая философская категория выражает внешнюю определенность объекта?

Варианты ответа:

- мера;
- (+) количество;
- качество.

Вопрос:

Какая философская категория выражает диалектическое единство качественных и количественных характеристик объекта?

Варианты ответа:

- (+) мера;
- количество;
- качество.

Вопрос:

Какое понятие отражено определением: «Способ проявления определенной стороны качества объекта по отношению к другому объекту, с которым он вступает во взаимодействие»?

Варианты ответа:

- категория;
- мера;
- (+) свойство.

Вопрос:

Какой термин определяется как: «Совокупность свойств продукции, обуславливающая ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением»?

Варианты ответа:

- свойство;
- категория;
- (+) качество.

Вопрос:

Какой термин определяется как: «Совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности»?

Варианты ответа:

- свойство;
- категория;
- (+) качество.

Вопрос:

Какой термин определяется как: «Степень соответствия присущих характеристик требованиям» ?

Варианты ответа:

- свойство;
- категория;
- (+) качество.

Вопрос:

Какой термин определяется как: «Способность товаров более полно отвечать запросам покупателей в сравнении с другими аналогичными товарами, представленными на рынке»?

Варианты ответа:

- качество;
- (+) конкурентоспособность;
- полезность.

Вопрос:

Какой термин определяется как: «Свойство, определяемое эффектом, который получает потребитель от использования, эксплуатации или потребления продукции»?

Варианты ответа:

- конкурентоспособность;
- качество;
- (+) полезность.

Вопрос:

Вставить в определение недостающее действие: «Качество — совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности ... установленные и предполагаемые потребности»:

Варианты ответа:

- выполнять;
- (+) удовлетворять;
- принимать.

Вопрос:

Какой термин определяется как: «Отражения действительности в форме чувственного образа

объекта»?

Варианты ответа:

- (+) ощущение;
- модель;
- восприятие.

Вопрос:

Вставить в определение концепции недостающую категорию «Соответствие качества и ... — концепция цивилизованного бизнеса»:

Варианты ответа:

- полезность;
- конкурентоспособность;
- (+) цена.

Вопрос:

К какому подходу в формировании качества продукции относится принцип «Делай все правильно с самого начала»?

Варианты ответа:

- (+) ориентация на потребителя;
- ориентация на производство;
- ориентация на восприятие.

Вопрос:

При каком подходе к формированию качества продукции осуществляется принцип «Наибольшая польза от израсходованных денег»?

Варианты ответа:

- ориентация на потребителя;
- (+) ориентация на производство;
- ценностная ориентация.

Вопрос:

При каком подходе к формированию качества индивидуализация продукции является обязательной?

Варианты ответа:

- ориентация на потребителя;
- (+) ориентация на продукцию;
- ориентация на производство.

Вопрос:

При каком подходе к формированию качества продукции организация должна быть способной «прогнозировать и по возможности формировать новые потребности»?

Варианты ответа:

- ориентация на потребителя;
- ориентация на продукцию;
- (+) ориентация на производство.

Вопрос:

Кто из философов установил, что «качество объекта обнаруживается в совокупности его свойств»?

Варианты ответа:

- (+) Энгельс;
- Гегель;
- Аристотель.

Вопрос:

Какое свойство определяет группа показателей, включающая функциональные, технической эффективности, конструктивные, состава и структуры продукции?

Варианты ответа:

- технологичность;
- (+) назначение;
- надежность.

Вопрос:

Какая группа показателей качества продукции характеризует свойство, проявляемое в возможности оптимизации затрат ресурсов?

Варианты ответа:

- технологичности;
- (+) экономного использования ресурсов;
- транспортабельности.

Вопрос:

Какое свойство продукции определяет группа показателей: безотказность, ремонтная пригодность, долговечность и сохраняемость?

Варианты ответа:

- технологичность;
- назначение;
- (+) надежность.
- технологичности;
- экологические;
- (+) эргономические.

Вопрос:

Какое свойство продукции характеризует ее защищенность от химического, радиационного, термического, магнитного и других форм воздействия?

Варианты ответа:

- технологичность;
- безопасность;
- (+) эргономичность.

Вопрос:

Какие свойства определяют показатели информационной выразительности, целостности композиции, стабильности товарного вида?

Варианты ответа:

- эргономичность;
- (+) эстетичность;
- технологичность.

Вопрос:

Какое свойство определяет группа показателей: вероятность отказа, интенсивность восстановления, среднее время восстановления?

Варианты ответа:

- долговечность;
- безотказность;
- (+) ремонтпригодность.

Вопрос:

Как называется модель выявления разрыва между восприятием продукции потребителем и действительностью?

Варианты ответа:

- математическая модель;
- (+) модель расхождения;
- модель структурная.

Вопрос:

Какая функция определяет правильность действий, совершаемых в порядке надзора?

Варианты ответа:

- (+) контроль;
- инспекция;
- аудит.

Вопрос:

На какую функцию возлагается осуществление измерений, экспертизы, испытаний или оценок нескольких характеристик продукции?

Варианты ответа:

- (+) контроль;
- инспекция;
- аудит.

Вопрос:

На какую функцию возлагается осуществление видов деятельности, необходимых для создания уверенности, что объект способен выполнить требования к качеству продукции?

Варианты ответа:

- контроль;
- (+) обеспечение;
- оперативное управление.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.