



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

03.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Направление подготовки (специальность)
22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Информационные технологии в современных литейных процессах

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Электроснабжения промышленных предприятий
Курс	4
Семестр	7

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Электроснабжения промышленных предприятий
22.01.2026, протокол № 4

Зав. кафедрой  А.В. Варганова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.02.2026 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин


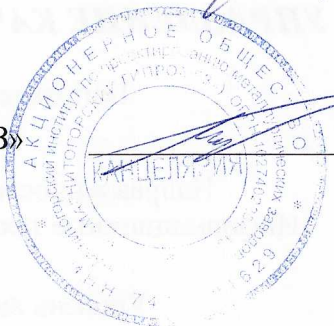
Согласовано:
Зав. кафедрой Литейных процессов и материаловедения

 Н.А. Феоктистов

Рабочая программа составлена:
профессор кафедры ЭПП, д-р техн. наук

 Г.П. Корнилов

Рецензент:
зам. начальника ЭТО
АО «МАГНИТОГОРСКИЙ ГИПРОМЕЗ»

 А.Ю. Литвинов


Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Электроснабжения промышленных предприятий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.В. Варганова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Электроснабжения промышленных предприятий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.В. Варганова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Электроснабжения промышленных предприятий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.В. Варганова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Электроснабжения промышленных предприятий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.В. Варганова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью курса является получение слушателями навыков в области управления качеством в электроэнергетике.

Задачи:

- изучить основную нормативную документацию в области управления качеством в электроэнергетике;
- изучить технологии управления качеством в электроэнергетике;
- владеть навыками технологий управлений качеством объектов электроэнергетики

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Управление качеством в электроэнергетике входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Цифровая грамотность

Эффективная коммуникация

Персональная эффективность

Экологическая безопасность

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/ практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление качеством в электроэнергетике» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ДПК-008-5	Способен определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов профессиональной деятельности, координировать работу специалистов и подразделений
ДПК-008-5.1	Осуществляет организацию работ в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами в электроустановках
ДПК-008-5.2	Осуществляет контроль соблюдения технологической последовательности и правил производства работ в электроустановках
ДПК-008-5.3	Осуществляет ведение служебной и технической документации энергоцеха предприятия

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 36,1 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 71,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1								
1.1 Нормативно-правовая база в области управления качеством электроэнергетике	7			8	20	Решение Кейса №1	Устное собеседование	ДПК-008-5.1, ДПК-008-5.2, ДПК-008-5.3
Итого по разделу				8	20			
2. Раздел 2								
2.1 Особенности управления качеством объектов электроэнергетики	7			16	29,9	Решение Кейса №2, 3	Устное собеседование	ДПК-008-5.1, ДПК-008-5.2, ДПК-008-5.3
Итого по разделу				16	29,9			
3. Раздел 3								
3.1 Системы менеджмента качества объектов электроэнергетики	7			12	20	Решение Кейса №4	Устное собеседование	ДПК-008-5.1, ДПК-008-5.2, ДПК-008-5.3
Итого по разделу				12	20			
4. Промежуточная аттестация								
4.1 Промежуточная аттестация	7				2	Тестирования	Зачет	ДПК-008-5.1, ДПК-008-5.2, ДПК-008-5.3
Итого по разделу					2			
Итого за семестр				36	71,9		зачёт	
Итого по дисциплине				36	71,9		зачет	

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции не применяются. Теоретический материал изучается до проведения практического занятия самостоятельно. Проблемные вопросы и разделы является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На практических занятиях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

Самостоятельная работа студентов стимулируется при решении задач на практических занятиях, при подготовке к контрольным работам и итоговой аттестации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Сибикин, Ю. Д. Технология энергосбережения : учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_59512a06453748.90320744. - ISBN 978-5-16-012666-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865500> (дата обращения: 05.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Кузьмина, Н. М. Топливо-энергетический комплекс Российской Федерации: учебное пособие / Н.М. Кузьмина. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 172 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-102913-8 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/504886> (дата обращения: 05.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Видищева, Е. В. Топливо-энергетический комплекс: особенности развития и управления в современных условиях : монография / Е.В. Видищева, О.А. Бугаенко, М.А. Селиверстова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 111 с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5b34ba8e3cf302.58745094. - ISBN 978-5-16-013939-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896440> (дата обращения: 05.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. Национальная экономика : учебник / под ред. П.В.Савченко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 806 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5951280a39d4a2.01930757. - ISBN 978-5-16-012927-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818634> (дата обращения: 05.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Экономика отраслевых рынков: формирование, практика и развитие. Топливо-энергетический комплекс: правовое и экономическое регулирование : сборник материалов межвузовской научной конференции и круглого стола (Москва, УОК «Лесное озеро», 2-3 февраля 2018 г.) / Финансовый университет при Правительстве РФ : под науч. ред. д.э.н., проф. Н. А. Харитоновой. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. — 321 с. - ISBN 978-5-394-03061-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1450814> (дата обращения: 05.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. Методические указания приведены в приложении №3 к РПД

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Design Premium CS 5.5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
Adobe Dreamweaver CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	https://www.nature.com/siteindex
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	http://www1.fips.ru/
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - доска, мультимедийный проектор, экран.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся - персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

3. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

(обязательное)

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Аудиторная самостоятельная работа студентов практических занятиях включает в себя командное решение практических заданий.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает в себя:

- 1) чтение и проработка рекомендованной литературы;
- 2) подготовку к защите практических заданий.
- 3) подготовку к зачету

1. Задания к практическим занятиям:

Кейс №1. Исследование нормативно-правовой базы в области управления качеством в электроэнергетике: ГОСТ, ISO, ФЗ, распоряжения, энергопаспорт.

Кейс №2. Менеджмент в электроэнергетике.

Кейс №3. Технические направления в области управления объектами электроэнергетики

Кейс №4. КЕЙС-ИГРА Составление энергопаспорта предприятия: школа, ВУЗ, промышленное предприятие.

2. Вопросы к зачету:

1. Какие существуют нормы на законодательном уровне, регламентирующие управление качеством электроэнергии в РФ?
2. Опишите основы цифровой трансформации в электроэнергетике.
3. Какими нормативными документами регламентируется цифровая трансформация энергетики?
4. Каковы ключевые составляющие структуры отечественной электроэнергетики?
5. Как осуществляется конкурентный вид деятельности на оптовом и розничном рынках электроэнергии?
6. Как осуществляется монопольный вид деятельности на оптовом и розничном рынках электроэнергии?
7. Какие виды деятельности осуществляются Системным оператором?
8. Назовите объекты диспетчеризации.
9. Каков механизм распределения объектов диспетчеризации и какими документами регламентируется?
10. Опишите коммерческую структуру энергетики РФ.
11. Какими документами регламентирована работа ЕЭС России?
12. Опишите механизм обеспечения качества электроэнергии на объектах электросетевого комплекса. Назовите требования к регулированию частоты и уровню напряжения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

а) оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ДПК-008-5. Способен определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов профессиональной деятельности, координировать работу специалистов и подразделений		
ДПК-008-5.1	Осуществляет организацию работ в соответствии с проектами производства работ, технологическими картами в электроустановках	<p>1. Задания к практическим занятиям: Кейс №3. Технические направления в области управления объектами электроэнергетики</p> <p>2. Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какими нормативными документами регламентируется цифровая трансформация энергетики? 2. Какие виды деятельности осуществляются Системным оператором? 3. Назовите объекты диспетчеризации.
ДПК-008-5.2	Осуществляет контроль соблюдения технологической последовательности и правил производства работ в электроустановках	<p>1. Задания к практическим занятиям: Кейс №1. Исследование нормативно-правовой базы в области управления качеством в электроэнергетике: ГОСТ, ISO, ФЗ, распоряжения, энергопаспорт. Кейс №2. Менеджмент в электроэнергетике.</p> <p>2. Вопросы к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каков механизм распределения объектов диспетчеризации и какими документами регламентируется? 2. Опишите коммерческую структуру энергетики РФ. 3. Опишите механизм обеспечения качества электроэнергии на объектах электросетевого комплекса. Назовите требования к регулированию частоты и уровню напряжения.
ДПК-008-5.3	Осуществляет ведение служебной и технической документации энергоцеха предприятия	<p>1. Задания к практическим занятиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какие существуют нормы на законодательном уровне, регламентирующие управление качеством электроэнергии в РФ? 2. Опишите основы цифровой трансформации в электроэнергетике.

- | | | |
|--|--|--|
| | | <p>3. Каковы ключевые составляющие структуры отечественной электроэнергетики?</p> <p>4. Какими документами регламентирована работа ЕЭС России?</p> |
|--|--|--|

2. Вопросы к зачету:

Кейс №4. КЕЙС-ИГРА Составление энергопаспорта предприятия: школа, ВУЗ, промышленное предприятие.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Управление качеством в электроэнергетике» включает дискуссию, позволяющую оценить уровень усвоения обучающимися знаний выявляющую сформированность компетенций, проводится в форме зачета.

Критерии оценки:

–«зачтено» – Во время ответов на вопросы обучающейся, показывает понимание понятия в области управления качеством электроэнергии, показывает знания в нормативно-правовой базе, технологиях управления качеством в электроэнергетике;

–«не зачтено» – Студент не способен во время ответа на вопрос сформулировать основные направления в области менеджмента качества в электроэнергетике.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

(обязательное)

Методические указания для студентов

Решение всех практических заданий представляется группой в виде презентации и обсуждается всеми обучающимися. При оценке решения практических заданий оценивается не только само решение и его представление, но и участие в обсуждении решений других групп.

Выполнение кейсовых заданий предполагает следующие этапы

1. Подбор исходных материалов производится с учётом выданной руководителем темы кейса. Тема устанавливается так, чтобы исполнитель проявил старание в поисках материала: чего стоит решение, который можно написать, пользуясь общеизвестной литературой, либо, скачав образец сочинения из Интернета!

Количество анализируемой исполнителем литературы зависит от:

1. Объёма (устанавливается научным руководителем).
2. Сроков готовности.
3. Глубины проработки вопросов.
4. Сложности оформления.
5. Количества баллов, которыми оценивается работа.

Кейс на тему, которая была пропущена – задание ответственное: преподаватель на лекции мог использовать малодоступную литературу. Определяется уровень оригинальности представляемых материалов: процент минимальной уникальности задаётся при выдаче задания.

Для аналитического обзора важно количество использованных источников. Лучше, когда приводятся данные из различных научных школ, направлений, которые излагаются объективно, без явных предпочтений. Если объём исходных данных мал, допустимо проконсультироваться у преподавателя, возможно ли привлечь в текст иные, схожие с темой реферата публикации.

2. Структура ответа

Ответ в виде презентации

1. Титульный лист формата А4, где указывается правильное (официальное) наименование учебного заведения, тема, фамилия, инициалы исполнителя (с указанием группы или класса), фамилия, учёная степень, учёное звание научного руководителя, принимающего реферат, место, год написания.

2. Аннотация – краткое содержание темы работы - оформляется по требованиям ГОСТ 7.0.5-2008. Объём аннотации должен быть не более одной страницы.

3. Содержание работы, где указываются основные разделы и – напротив – номер страницы, начинающей раздел. При разветвлённой структуре преподаватель вправе потребовать перечисления наименований подразделов.

4. Основная часть. Её план, объём, содержание не регламентируются, а определяются темой работы. Редко когда можно отыскать и удачный образец. План основной части обычно включает четыре-пять разделов: тогда считается, что тема раскрыта глубоко, а выполненное задание заслуживает высокой оценки.

5. Заключение. Там подводятся итоги, делаются выводы, устанавливается практическая ценность работы. Можно отметить её важность, а также указать перспективы дальнейшего развития темы.

6. Приложения. Правильным будет представить те дополнительные материалы – сканы изображений, планы, программы расчётов, образцы фотографий, вспомогательные таблицы, графики - которые целесообразно включать в основной текст. Таблицы подаются так, как они встречаются в литературе-первоисточнике, о чём делается

соответствующее предупреждение. Написать реферат про техническую новинку без приложений нельзя.

При подготовке задания всегда нужно иметь список литературы, в презентационный материал добавлять его необязательно

Список использованной литературы. Он оформляется по требованиям ГОСТ 7.0.5-2008. Существуют разночтения, как правильно писать о ссылках: по алфавитному порядку, либо по ходу их появления. Следует перед окончательным оформлением проконсультироваться с руководителем, точно исполнив его указания (целесообразно попросить образец оформления). Вначале проставляются ссылки на литературу, а потом – ссылки на использованные Интернет-источники, либо сайты.

Оформление презентации допускается как с применением брендбука МГТУ, так и с применением других шаблонов презентаций.