

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

Кафедра №32

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления

проф. д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.Ф. Шишляков

(подпись)

 «28» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Контроль качества и испытания продукции»  
(Название дисциплины)

Код направления	16.03.01
Наименование направления	Техническая физика
Наименование направленности	Физические методы контроля качества и диагностики
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург 2019 г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

к.т.н., доцент

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

22.05.2019 В.П.Плагонов

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 32

« 22 » мая 2019 г, протокол № 8

Заведующий кафедрой № 32

проф., д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

22.05.2019

А.Л. Ронжин

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 16.03.01(01)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

28.05.2019

М.В.Бураков

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 3 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание



подпись, дата

28.05.2019

М.В. Бураков

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Контроль качества и испытания продукции» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки студентов по направлению «16.03.01 «Техническая физика » направленность «Физические методы контроля качества и диагностики». Дисциплина реализуется кафедрой №32

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-5 «готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности»,

ПК-10 «способность применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров»,

ПК-11 «способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности»,

ПК-12 «готовность обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований»,

ПК-14 «способность разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов прочной теоретической базы по основным понятиям и категориям управления качеством в электроэнергетике и электромеханике, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с контролем качества технологических операций, приемо-сдаточными испытаниями, которые применяются при производстве электротехнической продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, консультации, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование у студентов прочной теоретической базы по основным понятиям и категориям управления качеством в электроэнергетике, электротехнике и электромеханике, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с контролем качества технологических операций и приемо-сдаточных испытаний, которые применяются при производстве электротехнической продукции.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ПК-5 «готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности»:

знать – основные тенденции в развитии электрофизических технологий  
 уметь – самостоятельно ориентироваться в ключевых проблемах электрофизики  
 владеть навыками - использования современных информационных технологий  
 иметь опыт деятельности - в использовании современных поисковых систем;

ПК-10 «способность применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров»:

знать - современные информационные технологии, пакеты прикладных программ для расчета параметров электрофизических технологий  
 уметь – применять современные информационные технологии  
 владеть навыками - использования современных информационных технологий  
 иметь опыт деятельности – в использовании сетевых компьютерных технологий и баз данных для расчета технологических параметров;

ПК-11 «способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности»:

знать - нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий  
 уметь – применять в практической деятельности нормативные документы  
 владеть навыками – проведения испытаний для оценки качества процессов и изделий  
 иметь опыт деятельности – по составлению отчетов и проведению анализа результатов испытаний;

ПК-12 «готовность обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований»:

знать – экономические и экологические требования при разработке конкретных технологических процессов  
 уметь – обосновать принятые технические решения  
 владеть навыками – проведения экономических расчетов  
 иметь опыт деятельности – по оценке экологических параметров технологических процессов;

ПК-14 «способность разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров»:

знать - технологические, экономические и эстетические параметры разрабатываемых элементов и узлов

уметь - рассчитывать режимы работы устройств

владеть навыками – компьютерного моделирования устройств и систем

иметь опыт деятельности - в проведении поверочных расчетов электромашинных устройств.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Физика
- Математика
- Электротехника
- .Материаловедение
- Метрология, стандартизация и сертификация

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Электрофизические технологии процессов
- Нетрадиционная электромеханика

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№7
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>	3/ 108	3/ 108
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	51	51
лекции (Л), (час)	17	17
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	34	34
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)	36	36

<i>Самостоятельная работа</i> , всего	21	21
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, экзамен, дифференцированный зачет ( <b>Зачет.</b> <b>Экз. Дифф. зач</b> )	Экз.	Экз.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 7					
Раздел 1. Основные понятия и категории управления качеством.			8,0		3,0
Тема 1.1. Показатели качества продукции, процессов, удовлетворенности потребителя	2,0				
Тема 1.2. Нормирование требований к качеству.	1,0				
Раздел 2. Обзор моделей оптимизации качества					4,0
Тема 2.1. Методы прогнозирования качества	1,0				
Тема 2.2. Статистические методы регулирования и контроля качества	1,0				
Тема 2.3. Статистические методы приемочного контроля качества	1,0				
Раздел 3. Приемочный контроль			16,0		7,0
Тема 3.1. Приемочный контроль качества по количественному признаку для заданного закона распределения	1,0				
Тема 3.2. Стандартизация и управление качеством	1,0				
Тема 3.3. Основные понятия в области стандартизации, виды нормативных документов.	1,0				
Раздел 4. Основные принципы технического регулирования и стандартизации			6,0		4,0
Тема 4.1. Международная организация	1,0				

по стандартизации ISO					
Тема 4.2. Европейский комитет электротехнической стандартизации CENELEC	1,0				
Тема 4.3. Международная электротехническая комиссия IEC	1,0				
Тема 4.4. Принципы технического регулирования и стандартизации в Российской Федерации	2,0				
Раздел 5. Оценка соответствия продукции			4,0		3,0
Тема 5.1. Оценка соответствия продукции и систем качества	1,0				
Тема 5.2. Системы и схемы подтверждения соответствия, сертификаты и знаки соответствия	1,0				
Тема 5.3. Порядок и правила сертификации систем качества	1,0				
Итого в семестре:	17		34		21
Итого:	17	0	34	0	21

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1.1.	Показатели качества продукции, процессов, удовлетворенности потребителя
1.2.	Нормирование требований к качеству
2.1.	Методы прогнозирования качества
2.2.	Статистические методы регулирования и контроля качества
2.3.	Статистические методы приемочного контроля качества
3.1.	Приемочный контроль качества по количественному признаку для заданного закона распределения
3.2.	Стандартизация и управление качеством
3.3.	Основные понятия в области стандартизации, виды нормативных

	документов
4.1.	Международная организация по стандартизации ISO
4.2.	Европейский комитет электротехнической стандартизации CENELEC
4.3.	Международная электротехническая комиссия IEC
4.4.	Принципы технического регулирования и стандартизации в Российской Федерации
5.1.	Оценка соответствия продукции и систем качества
5.2.	Системы и схемы подтверждения соответствия, сертификаты и знаки соответствия
5.3.	Порядок и правила сертификации систем качества

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего:				

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 7			
1	Измерение эксплуатационных параметров электродвигателей постоянного тока	4,0	3
2	Измерение электрических параметров асинхронных электродвигателей	4,0	1
3	Измерение эксплуатационных параметров асинхронных электродвигателей	4,0	1
4	Измерение электрических параметров синхронных электродвигателей с электромагнитным	4,0	3

	возбуждением		
5	Измерение электрических параметров электродвигателей постоянного тока	4,0	3
6	Измерение точностных параметров информационных электрических машин автоматики	6,0	4
7	Измерение электрических параметров информационных электрических машин автоматики	4,0	3
8	Определение мощности и $\cos \varphi$ вторичных цепей трансформатора напряжения в условиях эксплуатации	4,0	5
Всего:		34	

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 7, час
1	2	3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	21	21
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)		
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)		
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)		

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

## 6. Перечень основной и дополнительной литературы

### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко, Б.В. Иванов, В.Н. Корешков, А.И. Медведев, В.В. Мирошников; под общ. ред. д-ра техн. наук М.М. Кане. М.: Машиностроение, 2010. 416 с.: ил.	
	Управление качеством. Практикум: Учебное пособие / Б.Н. Герасимов, Ю.В. Чуриков. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 208 с.	
	Правила устройства электроустановок ПУЭ - 2009. – 648 с.	
	Качество энергии в электрических сетях / Куско А., Томпсон М.: пер. с англ. Рабодзян А.Н. – М.: Додэка-XXI, 2008. – 336 с.: ил.	
	Магомедов Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс]: Учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. - 336 с.	
	Стандарты и качество продукции: Учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.	

### 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Жежеленко, И.В. Показатели качества	

	электроэнергии и их контроль на промышленных предприятиях / И.В. Жежеленко, Ю.Л. Саенко. - М.: Энергоатомиздат, 2000 г. - 252 с.	
	Киреева, Э.А. Современные средства контроля и измерения в электроснабжении (Справочные материалы. Часть 1). – М.: НТФ «Энергопрогресс», 2006. – 52 с.	
	Суднова, В.В. Качество электрической энергии / В.В. Суднова. - М.: ЗАО «Энергосервис», 2000. - 80 с.	
	Титов, А.Ф. Энергосбережение и качество электроэнергии /А.Ф. Титов. – Хабаровск: ДВГУПС, 2007. - 30 с.	
	Управление качеством: Учебное пособие / Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин, Е.Б. Герасимова; Под ред. Б.И. Герасимова - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 216 с.	

## **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины**

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование

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

### **8.1. Перечень программного обеспечения**

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

### **8.2. Перечень информационно-справочных систем**

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	21-18
2	Мультимедийная лекционная аудитория	21-21
3	Специализированная лаборатория	21-19, 21-22

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Экзамен	Список вопросов к экзамену;

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-5 «готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике профессиональной деятельности»	
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
1	Дискретная математика
1	Математика. Математический анализ
1	Инженерная и компьютерная графика
2	Математика. Математический анализ
2	Химия
2	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
3	Материаловедение
3	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
4	Электроника
5	Электроника
5	Профессионально-прикладная педагогическая подготовка
5	Математическая физика
5	Защита интеллектуальной собственности

6	Магнитно-гидродинамические машины и устройства
6	Основы томографии и ядерной спектроскопии
6	Электрические и электронные аппараты
6	Нечеткая логика в электромеханике и электроэнергетике
7	Магнитно-гидродинамические машины и устройства
7	Электромагнитная совместимость
7	Контроль качества и испытания продукции
7	Основы ускорительной техники
7	Основы термоядерного синтеза
7	Микро и нанотехнологии
8	Накопители электромагнитной энергии
8	Теоретическая физика
8	Нетрадиционная электромеханика
8	Физика ядерных реакторов
ПК-10 «способность применять современные информационные технологии, пакеты прикладных программ, сетевые компьютерные технологии и базы данных в предметной области для расчета технологических параметров»	
2	Химия
3	Теоретическая механика
4	Информационные технологии
5	Численные методы технической физики
6	Экспериментальные методы исследований
6	Нечеткая логика в электромеханике и электроэнергетике
7	Контроль качества и испытания продукции
7	Надежность электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов
7	Исследование технологических процессов и изделий средствами технической физики
7	Информационные технологии и системы в электромеханике и электроэнергетике
8	Накопители электромагнитной энергии
8	Технические риски при создании новой техники
ПК-11 «способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности»	
2	Экономика
3	Материаловедение
3	Теоретическая механика
4	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Основы автоматизации устройства технической физики
6	Экспериментальные методы исследований
7	Надежность электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов
7	Основы автоматизации устройства технической физики
7	Контроль качества и испытания продукции
8	Технические риски при создании новой техники

ПК-12 «готовность обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований»	
2	Экономика
3	Теоретическая механика
6	Электрические и электронные аппараты
7	Контроль качества и испытания продукции
7	Электромагнитная совместимость
7	Исследование технологических процессов и изделий средствами технической физики
7	Технико-экономическое обоснование принятия решений
8	Нетрадиционная электромеханика
8	Технические риски при создании новой техники
ПК-14 «способность разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров»	
3	Электротехника
4	Электротехника
6	Основы автоматизации устройства технической физики
6	Магнитно-гидродинамические машины и устройства
7	Магнитно-гидродинамические машины и устройства
7	Основы автоматизации устройства технической физики
7	Контроль качества и испытания продукции
8	Контроль и диагностика электромеханических и электроэнергетических систем и комплексов

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	
$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

#### 10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

##### 1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
1	Показатели качества продукции, процессов, удовлетворенности потребителя
2	Нормирование требований к качеству
3	Методы прогнозирования качества
4	Статистические методы регулирования и контроля качества
5	Статистические методы приемочного контроля качества
6	Приемочный контроль качества по количественному признаку для заданного закона распределения
7	Стандартизация и управление качеством
8	Основные понятия в области стандартизации, виды нормативных документов
9	Международная организация по стандартизации ISO
10	Европейский комитет электротехнической стандартизации CENELEC
11	Международная электротехническая комиссия ИЕС
12	Принципы технического регулирования и стандартизации в РФ
13	Оценка соответствия продукции и систем качества

14	Системы и схемы подтверждения соответствия, сертификаты и знаки соответствия
15	Порядок и правила сертификации систем качества

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	Учебным планом не предусмотрено

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
1.	Дать определение качества в соответствии с международным стандартом.
2.	Перечислить основные свойства качественной продукции.
3.	Основные положения системы управления качеством.
4.	Отечественные системы качества.
5.	Основные положения систем качества США
6.	Принципы японской системы управления качеством.
7.	Цель стандартизации и международной системы стандартов
8.	Международная система стандартов ИСО 9XXX.
9.	На чем базируются национальные стандарты и стандарты предприятий?
10.	Стандарты серии ИСО 9000.
11.	Российская нормативная база, регулирующая вопросы управления качеством.
12.	Разработка программы развития электротехнического предприятия.
13.	Документация системы управления качеством на предприятии.
14.	Процессы в системе управления качеством

15.	Направления деятельности менеджеров для разработки системы мотивации качественного труда персонала.
-----	---

### 5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1	Оценка влияния точности изготовления деталей конструкции на выходные параметры изделий.
2	Оценка влияния качества выполнения операций штамповки листов магнитопровода электрических машин автоматики на выходные параметры изделий
3	Оценка влияния качества выполнения операций отжига листов магнитопровода электрических машин автоматики на выходные параметры изделий
4	Оценка влияния качества выполнения операций сборки магнитопровода электрических машин автоматики на выходные параметры изделий
5	Оценка влияния качества выполнения обмоточных операций магнитопроводов электрических машин автоматики на выходные параметры изделий

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является –формирование у студентов прочной теоретической базы по основным понятиям и категориям управления качеством в электроэнергетике и электромеханике, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с контролем качества технологических операций, приемо-сдаточными испытаниями, которые применяются при производстве электротехнической продукции.

### Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую,

организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемы результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);
- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Студенты разбиваются на подгруппы, по 3-4 человека. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающиеся должны подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП ([www.guap.ru](http://www.guap.ru)) в разделе «Сектор нормативной документации».

### **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

### **Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой