

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»**

**направление подготовки / специальность**

**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Электрическое и электронное оборудование автомобилей и тракторов**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Управление качеством» является изучение современных технологий создания систем качества в организациях и использования полученных знаний в профессиональной деятельности выпускника.

Задачи:

- Понять сущность систем качества;
- Изучить требования международных стандартов к системам качества;
- Освоить технологии создания систем качества;
- Изучить правила сертификации и аудита систем качества.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Управление качеством» относится к вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, программы бакалавриата по направлению 13.03.02 «Электротехника и электроэнергетика».

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-4 Способность участвовать в экспериментальных исследованиях с использованием автоматизированных систем регистрации и обработки информации	ПК-4.1. Знает, как проводить экспериментальные исследования с использованием стандартных и специализированных автоматизированных программ регистрации и обработки информации.	<i>Знает:</i> как проводить экспериментальные исследования с использованием стандартных и специализированных программ регистрации и обработки информации. <i>Умеет:</i> выполнять экспериментальные исследования на базе автоматизированных систем регистрации и обработки информации.	Тестовые вопросы Ситуационные задачи
	ПК-4.2. Умеет выполнять экспериментальные исследования на базе автоматизированных систем регистрации и обработки информации.	<i>Умеет:</i> выполнять экспериментальные исследования на базе автоматизированных систем регистрации и обработки информации	
	ПК-4.3. Владеет навыками пользователя стандартных и специализированных пакетов прикладных программ по обработке результатов исследований.	<i>Владеет:</i> навыками пользователя стандартных и специализированных пакетов прикладных программ по обработке результатов исследований.	

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Качество и удовлетворенность потребителя	3	1-2	2	2	2	2	10	
2	Изучение структуры стандартов ИСО серии 9000	3	3-4	2	2	2	2	10	
3	Построение моделей систем качества	3	5-6	2	2	2	2	10	Рейтинг-контроль №1
4	Инструменты контроля качества. Гистограммы	3	7-8	2	2	2	2	10	
5	Диаграммы Парето, диаграммы рассеяния, контрольные листы	3	9-10	2	2	2	2	10	
6	Применение базовых методов статистического управления процессами: контрольные карты Шухарта по количественному признаку	3	11-12	2	2	2	2	10	Рейтинг-контроль №2
7	Применение базовых методов статистического управления процессами: контрольные карты Шухарта по альтернативному признаку	3	13-14	2	2	2	2	10	
8	Правовые основы, цели и основные понятия сертификации систем качества	3	15-16	2	2	2	2	10	
9	Порядок проведения, объекты, участники, системы и схемы сертификации	3	17-18	2	2	2	2	10	Рейтинг-контроль №3
Всего за 3 семестр:		3	18	18	18	18	18	90	Зачет с оценкой
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		3	18	18	18	18	18	90	Зачет с оценкой



## Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Качество и удовлетворенность потребителя. Управление предприятием по критерию качества. Цели и задачи систем качества. Термины и определения. Эволюция систем качества. Основные этапы развития современной философии качества. Отечественный опыт создания систем управления качеством.

Тема 2. Изучение структуры стандартов ИСО серии 9000. Структура стандартов ИСО серии 9000. Развитие международных стандартов ИСО серии 9000

Тема 3. Построение моделей систем качества. Модель системы менеджмента качества, основанной на процессном подходе. Процессный подход как основа разработки систем качества. Методы моделирования процессов.

Тема 4. Инструменты контроля качества. Гистограммы. Обзор инструментов контроля качества. Гистограммы, типы гистограмм, законы распределения случайных дискретных величин.

Тема 5. Диаграммы Парето, диаграммы рассеяния, контрольные листы. Диаграммы Парето. Диаграммы рассеяния, контрольные листы

Тема 6. Применение базовых методов статистического управления процессами: контрольные карты Шухарта по количественному признаку. Организация статистического наблюдения и управления процессами. Контрольные карты средних, размахов и выборочных стандартных отклонений. Контрольные карты индивидуальных значений и медиан.

Тема 7. Применение базовых методов статистического управления процессами: контрольные карты Шухарта по альтернативному признаку. Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Нормальный, ослабленный, усиленный контроль. Виды планов контроля: одноступенчатый, двухступенчатый, многоступенчатый. Выбор планов контроля. U, P, Np, C-контрольные карты долей и числа несоответствий.

Тема 8. Правовые основы, цели и основные понятия сертификации систем качества. Понятие подтверждения соответствия в рамках Федерального закона «О техническом регулировании». Развитие сертификации на международном, региональном и национальном уровнях. Роль сертификации в повышении качества продукции и защите прав потребителей в рамках законов РФ «О защите прав потребителя» и «О техническом регулировании». Обязательное и добровольное подтверждение соответствия. Обязательная и добровольная сертификация, декларирование соответствия. Основные цели и объекты сертификации. Термины и определения в области сертификации.

Тема 9. Порядок проведения, объекты, участники, системы и схемы сертификации. Сертификация продукции. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Сертификат соответствия и декларация о соответствии. Порядок проведения, объекты, участники. Схемы сертификации.

## Содержание практических занятий по дисциплине

Тема 1. Качество и удовлетворенность потребителя. Менеджмент качества и обеспечение качества.

Тема 2. Изучение структуры стандартов ИСО серии 9000. «Петля качества». Изучение структуры стандарта ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Тема 3. Построение моделей систем качества. Анализ точности технологического процесса.

Тема 4. Инструменты контроля качества. Гистограммы. Построение гистограмм.

Тема 5. Диаграммы Парето, диаграммы рассеяния, контрольные листы. Построение диаграмм Парето, диаграмм рассеяния, контрольных листов.

Тема 6. Применение базовых методов статистического управления процессами: контрольные карты Шухарта по количественному признаку. Распределение показателей качества по количественному признаку.

Тема 7. Применение базовых методов статистического управления процессами: контрольные карты Шухарта по альтернативному признаку. Распределение показателей качества по качественному признаку.

Тема 8. Правовые основы, цели и основные понятия сертификации систем качества. Сертификация продукции, как условие повышения ее конкурентоспособности.

Тема 9. Порядок проведения, объекты, участники, системы и схемы сертификации. Правила оформления сертификата соответствия.

### **Лабораторный практикум**

Лабораторный практикум является групповой аудиторной работы в малых группах. Целью лабораторного практикума является:

- подтверждение знания теоретического материала, полученного на лекционных занятиях, путем проведения небольших по объему экспериментальных исследований по изучаемой теме в условиях научно-исследовательских лабораторий вуза или машиностроительных предприятий;

- приобретение практических навыков и компетенций в области постановки и проведения экспериментов по профилю профессиональной деятельности.

Перед проведением лабораторных занятий студенты должны освоить требуемый теоретический материал и процедуры выполнения лабораторной работы по выданным им предварительно учебным и методическим материалам.

Перечень тем лабораторных работ

Тема 1. Распределение показателей качества по количественному признаку - 4 часа.

Тема 2. Распределение показателей качества по качественному признаку - 4 часа.

Тема 3. Анализ точности технологического процесса – 2 часа.

Тема 4. Построение и анализ контрольных карт по количественному признаку - 4 часа.

Тема 5. Построение и анализ контрольных карт по качественному признаку – 4 часа.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Текущий контроль успеваемости проводится в форме рейтинг-контроля три раза в семестр. Типовые задания для проведения текущего контроля приведены ниже.

#### **Рейтинг-контроль I**

1. Качество продукции это:

- высокий спрос продукции у потребителей;
- совокупность свойств, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.
- высокая цена продукции.

2. Какой принцип менеджмента качества направлен на повышение качества управления организацией?

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

3. Цели создания систем менеджмента качества:

- повышение конкурентоспособности, ориентация на потребителя, получение прибыли;
- повышение ответственности руководства и качества товара или услуги;
- создание условий работы соответствующих рыночной экономике.



4. В каких ситуациях применяются международные стандарты ИСО 9000?

- когда контрактом особо оговаривается необходимость их применения;
- когда поставляется продукция военного назначения;
- когда поставляется продукция бытового назначения.

5. Что входит в понятие PDCA цикла Деминга?

- контроль материалов, качества, аппаратуры, информации;
  - планирование, производство, контроль, совершенствование;
  - составление контрольной карты, диаграммы, корреляционного поля, диаграммы Исикавы.
- США.

6. Важнейшей отличительной особенностью европейского подхода к решению проблем качества продукции является:

- входной контроль материалов;
- создание региональной инфраструктуры и сети национальных организаций, уполномоченных проводить работы по сертификации продукции и систем качества, аккредитации лабораторий, регистрации специалистов по качеству;
- контроль аппаратуры, дающей информацию о качестве продукции.

### Рейтинг-контроль 2

1. Какие системы использовались в Российском опыте управления качеством?

- БИП, КАНАРСПИ, КС УКП;
- система РДСА;
- система TQM/

2. Составляющими качества пяти «m» в концепции TQM являются:

- ощущения покупателя, качество продукции, качество услуг, качество процессов, качество предприятия;
- люди, машины, материал, методы, окружающая среда;
- оргструктура, поддержка, экономический успех, защита окружающей среды, имидж.

3. Для нормального закона распределения случайных величин характерным является:

- треугольная форма распределения;
- прямоугольная форма распределения;
- экспоненциальная форма распределения.

4. Диаграмма Парето это:

- особая форма вертикального столбчатого графика, которая помогает определить имеющиеся проблемы и выбрать порядок их решения;
- кривая построенная по крайним верхним точкам;
- позволяет представить ход процесса во времени.

5. Диаграмма Исикавы это:

- графический метод ранжирования проблемы;
- диаграмма рассеивания (корреляционное поле);
- причинно-следственная диаграмма.

### Рейтинг-контроль 3

1. Что такое «декларирование соответствия»?

- Форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов.
- Совокупность свойств декларируемой продукции.
- Совокупность оценки технико-экономических показателей продукции требованиям технических условий.
- Документирование конструктивно-правовых особенностей продукции.

2. Сертификация это:

-деятельность по подтверждению соответствия продукции или услуги установленным требованиям;

-испытание или оценка продукции или услуги;

-заявка на получение сертификата соответствия в региональном органе власти на выпускаемую продукцию или услугу.

3. Орган по сертификации это:

-отдел регионального органа власти;

-отдел федерального органа власти;

-аккредитованный орган, который проводит сертификацию и несет ответственность за ее результаты.

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

- сертификация;

- управление качеством;

- стандартизация.

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

- стандарт;

- декларация о соответствии;

- сертификат.

6. 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»?

- сертификация;

- управление качеством;

- стандартизация.

7. Какая форма сертификации обеспечивает безопасность и экологичность товаров и услуг?

- обязательная;

- добровольная.

8. Какая форма сертификации обеспечивает конкурентоспособность продукции или услуги?

- обязательная;

- добровольная.

## 5.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в форме зачета с оценкой.

### Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Объясните, почему проблема качества является фактором повышения уровня жизни, экономической, социальной и экологической безопасности.
2. Какую роль сыграли стандарты ИСО серии 9000 в возникновении менеджмента качества?
3. Почему нельзя рассматривать качество изолированно с позиций производителя и потребителя.
4. Почему качество является комплексным понятием, отражающим эффективность всех сторон деятельности фирмы.
5. Какое значение имеет повышение качества?
6. Каковы цели политики в области качества.
7. Из каких этапов состоит жизненный цикл продукции?



8. Что является целью статистических методов контроля?
9. Назовите характеристику партии изделий при контроле по альтернативному признаку.
10. Какие задачи решает статистический приемочный контроль по альтернативному признаку?
11. Расскажите о стандартах статистического приемочного контроля.
12. Что понимается под системой экономических планов и каково их значение?
13. Для чего применяются планы непрерывного выборочного контроля?
14. Какую роль играют контрольные карты в системе методов управления качеством?
15. Из каких этапов состоит построение диаграмм Парето?
16. Какова роль стандартизации в управлении качеством?
17. Дайте определение надежности.
18. Назовите типы надежности и дайте их характеристику.
19. В чем состоит особенность выборочного контроля при исследовании надежности?
20. Что такое сертификация соответствия?
21. Что такое декларация о соответствии?
22. Для чего используются международные стандарты ИСО 9000?
23. Что такое обязательная сертификация?
24. Что такое регистр систем качества?
25. Последовательность процедур сертификации продукции.
26. Как осуществляется сертификация импортной продукции?
27. Международная практика сертификации.
28. Основные этапы сертификации производства.
29. Какова последовательность звеньев в цепочке формирования затрат на качество?
30. Какие подразделения предприятия обеспечивают качество изготовленной продукции?
31. Объяснить роль планового отдела, бухгалтерии, отдела подготовки производства в обеспечении качества продукции.
32. Сравните функции отдела снабжения и отдела сбыта в обеспечении качества продукции.
33. Перечислить состав управленческих затрат на качество. Чем они отличаются от производственных?
34. Какие затраты на качество относятся на базовым, а какие к дополнительным?
35. Как можно ускорить получение выводов о предмете исследования по первичным данным?
36. В чем преимущество сметы затрат перед другими носителями информации?
37. Перечислите этапы построения диаграммы рассеивания. Можно ли по ней определить наличие и направление связи между результативным и факторным показателями?
38. Какое расположение точек на диаграмме рассеивания свидетельствует о положительной, отрицательной корреляции, о ее отсутствии?
39. Каковы принципы применения ФСА?
40. Охарактеризуйте этапы ФСА?
41. Можно ли с помощью табличной формы выявить функции изделия, подлежащие усовершенствованию или ликвидации?
42. Что такое матричная таблица выбора изделий для производства? Назовите показатели, позволяющие сделать этот выбор.
43. Как с помощью индексного метода определить влияние качества на затраты на продукцию?
44. Как рассчитывается обобщающий коэффициент качества?

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

Вопросы и задания для контроля самостоятельной работы:



1. Какова роль конкурсов в повышении качества?
2. Раскройте взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества.
3. Перечислите основные статистические методы контроля качества.
4. Для каких целей используются контрольные карты Шухарта?
5. Для каких целей применяются диаграммы причин и результатов (схемы Исикавы)?
6. Какие функции включает система управления качеством?
7. Каким требованиям должна удовлетворять система управления качеством?
8. Что такое аккредитация и система аккредитации (лабораторий)?
9. Что является нормативной базой сертификации системы качества?
10. Дайте определение стандарта.
11. Как определить объем продукции, потерянной предприятием вследствие возникновения брака и затрат на его исправление?
12. Каковы направления определения экономической эффективности от внедрения более качественной продукции?
13. В каких направлениях проектного анализа используют преимущественно формальные или неформальные методы?
14. Каковы задачи коммерческого анализа?
15. С помощью каких показателей можно оценить конкурентоспособность продукции?
16. Роль систем менеджмента качества в интегрированной системе менеджмента предприятия.

#### Темы рефератов:

1. Становление и развитие менеджмента качества.
2. Основные этапы развития систем качества.
3. Методы оценки уровня качества.
4. Аспекты качества продукции.
5. Формы контроля качества продукции.
6. Статистический приемочный контроль.
7. Выборочный контроль при исследовании надежности.
8. Международные стандарты ИСО серии 9000.
9. TQM и TPM - всеобщее управление качеством.
10. Отечественные системы управления качеством.
11. Системы стандартизации.
12. Системы сертификации продукции.
13. Разработка программы повышения производительности предприятия.
14. Управление затратами на обеспечение качества.
15. Анализ брака и потерь.
16. Методология проверки системы качества предприятия.
17. Политика в области качества. Ответственность и полномочия руководства фирмы (предприятия).
18. Управление документацией системы качества.
19. Идентификация и прослеживаемость продукции на предприятии.
20. Управление проектированием и разработкой продукции.
21. Принципы организации работ на предприятии по обеспечению стабильности качества.
22. Оценка точности и стабильности технологических процессов.
23. Системы разработки и постановки новой продукции на производство.
24. Действия по управлению несоответствующей продукцией.
25. Оценка дефектной продукции и организация предупреждающих и корректирующих воздействий.
26. Регистрация данных о качестве.
27. Внутренний и внешний аудит качества.

28. Анализ подготовки кадров на производстве.
29. Практика сертификации продукции и услуг в отрасли.
30. Аккредитация испытательных лабораторий для целей сертификации и их функции.
31. Органы сертификации, их функции.
32. Защита прав потребителей и ответственность за их нарушение.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.



## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для вузов / Е. А. Горбашко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9133-8	2021	<a href="https://urait.ru/book/upravlenie-kachestvom-431758">https://urait.ru/book/upravlenie-kachestvom-431758</a>
2. Басовский, Л. Е. Управление качеством : учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 231 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015607-1	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=345915">https://znanium.com/catalog/document?id=345915</a>
3. Коноплев, С. П. Управление качеством : учебное пособие / С. П. Коноплев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 252 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003562-8.	2020	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=354467">https://znanium.com/catalog/document?id=354467</a>
Дополнительная литература		
1. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для бакалавриата и магистратуры / С. Г. Васин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 404 с.	2020	<a href="https://urait.ru/book/upravlenie-kachestvom-vseobschij-podhod-425062">https://urait.ru/book/upravlenie-kachestvom-vseobschij-podhod-425062</a>
2. Управление качеством. Практикум : уч. пособие / под ред. Е.А.Горбашко. - М.: Издательство Юрайт, 2029. — 323 с	2020	<a href="https://urait.ru/book/upravlenie-kachestvom-praktikum-456749">https://urait.ru/book/upravlenie-kachestvom-praktikum-456749</a>

### 6.2. Периодические издания

Журнал «Стандарты и качество» – международное периодическое издание в области стандартизации и управления качеством. ISSN печатной версии 0038-9692

### 6.3. Интернет-ресурсы

1. <http://www.gost.ru/wps/portal/> Официальный сайт Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии.
2. <http://www.stq.ru/> Редакционно-информационное агентство «Стандарты и качество». Средство массовой информации, посвященное проблемам в области стандартизации и качества в разных отраслях промышленности.
3. Электронная библиотечная система ВлГУ. – URL: <http://library.vlsu.ru/>
4. Библиографическая и реферативная база данных научных публикаций Scopus. – URL: <http://www.scopus.com/>
5. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science. – URL: [webofscience.com](http://webofscience.com)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы: аудитории, оснащенные мультимедиа оборудованием, компьютерные классы с доступом в интернет, аудитории без специального оборудования.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: пакет MS-Office, Microsoft Windows, 7-Zip, AcrobatReader; СПС «Консультант Плюс» (инсталлированный ресурс ВлГУ).

### Примечание

В соответствии с нормативно-правовыми актами для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости тестирование может быть проведено только в письменной или устной форме, а также могут быть использованы другие материалы контроля качества знаний, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

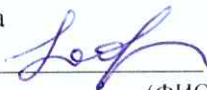


Рабочую программу составил  к.т.н., доцент кафедры УКТР Артефьев Е. В.  
(ФИО, должность, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) зам. директора АМО, УНИЦ ВР - Куржис   
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УКТР


Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой  к.т.н., доцент кафедры УКТР Орлов Ю. А.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 13.03.02

Протокол № 1 от 31.08.21 года

Председатель комиссии д.т.н., профессор  А. Н. Гей  
(ФИО, должность, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_