

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Мартеха Александр Николаевич

Должность: И.о. начальника учебно-методического управления

Дата подписания: 18.07.2022 11:06

Уникальный программный идентификатор:

8e989d2f592acdbf9274022304994d4f8dc3853



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики им. В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:



Начальник УМУ

А.С. Матвеев

2022 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
КУРСОВОГО ПРОЕКТА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.11 СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ
КАЧЕСТВОМ**

для подготовки бакалавров

Направление: 27.03.02 Управление качеством

Направленность: Управление качеством в производственно-технологических системах

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2022

Москва, 2022

Разработчик: к.э.н., доцент Г.Н. Темасова



«29» августа 2022г.

Рецензент: к.т.н., профессор С.К. Тойгамбаев



«29» августа 2022г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры «Метрологии, стандартизации и управления качеством» «29» августа 2022 г., протокол № 01/08/22.

Зав. кафедрой д.т.н., проф. О.А. Леонов



«29» августа 2022 г.

Согласовано:

И. о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина



И.Ю. Игнаткин

«15» сентября 2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии
института механики и энергетики
имени В.П. Горячкина
д.т.н., проф. О.Н. Дидманидзе
протокол № 2 от «15» сентября 2022 г.



«15» сентября 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. Цель и задачи курсового проекта.....	5
2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения курсового проекта по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» для направления подготовки 27.03.02 Управление качеством	5
3. Структура курсового проекта.....	11
4. Порядок выполнения курсового проекта	11
4.1 Выбор темы	11
4.2 Получение индивидуального задания	13
4.3 Составление плана выполнения курсового проекта	13
4.4 Требования к разработке структурных элементов курсового проекта	14
5. Требования оформлению курсовых работ	16
5.1 Оформление текстового материала (<i>ГОСТ 7.0.11 – 2011</i>).....	16
5.2 Оформление ссылок (<i>ГОСТ Р 7.0.5</i>)	16
5.3 Оформление иллюстраций (<i>ГОСТ 2.105-95</i>)	17
5.4 Общие правила представления формул (<i>ГОСТ 2.105-95</i>)	17
5.5 Оформление таблиц (<i>ГОСТ 2.105-95</i>)	19
5.6 Оформление библиографического списка (<i>ГОСТ 7.1</i>)	20
5.7 Оформление графических материалов	22
5.8 Оформление приложений (<i>ГОСТ 2.105-95</i>)	23
5.9 Требования к лингвистическому оформлению курсового проекта.....	23
6. Порядок защиты курсового проекта.....	25
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы	27
7.1 Основная литература.....	27
7.2 Дополнительная литература	28
7.3 Нормативные правовые акты	28
7.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	30
8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы.....	30
8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым работам	30
8.2 Программное обеспечение для выполнения курсового проекта	30
РЕЦЕНЗИЯ.....	33

АННОТАЦИЯ
курсового проекта учебной дисциплины
Б1.О.11 Статистические методы в управлении качеством
для подготовки бакалавров
по направлению 27.03.02 «Управление качеством»
направленность «Управление качеством в производственно-
технологических системах»

Курсовой проект по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» представляет собой законченную разработку, демонстрирующую уровень усвоения теоретических знаний, полученных студентом в процессе обучения, и способности применить эти знания в решении профессиональных задач.

Курсовой проект, являясь промежуточной квалификационной работой по усвоению курса «Статистические методы в управлении качеством», должна выполняться на современном теоретическом уровне и конкретном (фактическом) материале. В результате изучения курса и выполнения курсового проекта студент должен усвоить глубинный физический смысл каждого рассматриваемого понятия и термина, научиться пользоваться справочной литературой и стандартами. Следует обратить серьезное внимание на изучение правовых основ этой дисциплины, особенно в части положений Федеральных законов в области статистического регулирования качества процессов. При выполнении работы также следует уделить особое внимание вопросам ее оформления. При этом надо руководствоваться следующими основными критериями: материал курсового проекта при чтении должен восприниматься максимально полно, точно, легко и быстро, что во многом определяется логичностью изложения; материальные и нематериальные ресурсы (время, психические и физические ресурсы) должны расходоваться экономично, рационально. В целом направление усилий студента для достижения высокого качества оформления работы должен определять принцип экономичной логичности. Заметим, что качество оформления во многом определяет общее качество работы, в том числе и содержания.

Целью курсового проекта является более глубокое изучение теоретического материала дисциплины, привитие навыков работы со справочной литературой, развитие умения применять теоретический материал для творческого решения профессиональных практических задач.

Курсовой проект имеет практический характер.

1. Цель и задачи курсового проекта

Курсовой проект представляет собой законченную разработку, демонстрирующую уровень усвоения теоретических знаний, полученных студентом в процессе обучения, и способности применить эти знания в решении профессиональных задач.

Целью Курсового проекта является решение актуального вопроса в области статистического регулирования качества с использованием комплекса теоретических знаний и практических навыков, полученных в ходе обучения по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством».

Курсовой проект позволяет решить следующие задачи:

1. Систематизировать, закрепить и расширить полученные теоретические и практические знания по предмету «Статистические методы в управлении качеством»;
2. Углубить теоретические знания в соответствии с заданной темой;
3. Развить навыки самостоятельной работы, овладеть методикой научного исследования при решении разрабатываемых в курсовой работе вопросов;
4. Развить у студента умения систематизировать теоретические знания в процессе работы со специальной литературой;
5. Развить умение подготовить, провести собственные исследования и впоследствии воплотить в практику своей деятельности его результаты;
6. Развить творческую инициативу, самостоятельность, ответственность и организованность;
7. Выявить у будущего специалиста способности излагать свои мысли четко, грамотно, и в строгой логической последовательности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения курсового проекта по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» для направления подготовки 27.03.02 Управление качеством

Реализация курсового проекта по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» должна формировать следующие компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам выполнения курсового проекта по учебной дисциплине

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате выполнения Курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей)	ОПК-2.1. Анализирует исходные данные для решения задач в профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Методы анализа исходных данных для решения задач в профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	Анализировать исходные данные для решения задач в профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками анализа исходных данных для решения задач в профессиональной деятельности с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
			ОПК-2.2. Осуществляет постановку задач с использованием профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	Алгоритм постановки задач с использованием профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	Ставить задачи профессиональной деятельности с использованием профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками построения алгоритма постановки задач в области профессиональной деятельности с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
2.	ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в тех-	ОПК-3.1. Способен выполнять анализ динамических свойств технических	Методы анализа динамических свойств технических систем, в том числе с применением	Анализировать динамические свойства технических систем посредством электронных ре-	Навыками анализа динамических свойств технических систем с помощью программ-

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате выполнения Курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		нических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	систем на модельном или физическом уровне	современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	курсов, официальных сайтов	ных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
3.	ОПК-4	Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.2. Применяет методы сбора и обработки данных по выделенным критериям эффективности систем управления качеством	Методы сбора и обработки данных по выделенным критериям эффективности систем управления качеством, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	Применять методы сбора и обработки данных по выделенным критериям эффективности систем управления качеством посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками сбора и обработки данных по выделенным критериям эффективности систем управления качеством с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
			ОПК-4.3. Способен применять экономико-математические методы оценки эффективности профессиональной деятельности	Экономико-математические методы оценки эффективности профессиональной деятельности, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	Применять экономико-математические методы оценки эффективности профессиональной деятельности посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками оценки эффективности профессиональной деятельности с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
4.	ОПК-5	Способен решать задачи	ОПК-5.2. Умеет со-	Методы соотношения	Соотносить выявленные	Навыками соотноше-

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате выполнения Курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	относить выявленные результаты интеллектуальной деятельности с существующим уровнем техники в ходе ПИИ для решения профессиональных задач	выявленных результатов интеллектуальной деятельности с существующим уровнем техники в ходе ПИИ для решения профессиональных задач, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	результаты интеллектуальной деятельности с существующим уровнем техники в ходе ПИИ для решения профессиональных задач посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	ния выявленных результатов интеллектуальной деятельности с существующим уровнем техники в ходе ПИИ для решения профессиональных задач с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
5.	ОПК-9	Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	ОПК-9.2. Определяет и устанавливает характеристики и параметры качества продукции, систем	Методы определения и установления характеристик и параметров качества продукции, систем, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	Определять и устанавливать характеристики и параметры качества продукции, систем посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками определения и установления характеристик и параметров качества продукции, систем с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
6.	ПКос-3	Способен разрабатывать корректирующие действия по управлению несоответствующей продукцией	ПКос-3.1. Анализирует применяемые методы контроля (качественных и ко-	Методы анализа применяемых методов контроля (качественных и количественных) пока-	Анализировать применяемые методы контроля (качественных и количественных) пока-	Навыками анализа применяемых методов контроля (качественных и количественных)

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате выполнения Курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		(услугами) в ходе эксплуатации	личественных) показателей качества продукции (услуг) в организации и разрабатывает предложения по их корректированию	зателей качества продукции (услуг) в организации, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	зателей качества продукции (услуг) в организации и разрабатывать предложения по их корректированию посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	показателей качества продукции (услуг) в организации и разработки предложений по их корректированию с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
7.	ПКос-4	Анализирует причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), и разрабатывает планы мероприятий по их устранению	ПКос-4.1. Анализирует дефекты, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг	Методы анализа дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	Анализировать дефекты, вызывающие ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	Навыками анализа дефектов, вызывающих ухудшение качественных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Webinar
			ПКос-4.2. Выявляет причины возникновения дефектов, вызывающих	Методы выявления причин возникновения дефектов, вызывающих	Выявлять причины возникновения дефектов, вызывающих ухудшение	Навыками выявления причин возникновения дефектов, вызывающих

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компе- тенций	В результате выполнения Курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			зывающих ухудше- ние качественных и количественных по- казателей продукции (услуг) на стадии производства про- дукции и оказания услуг	ухудшение качествен- ных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии произ- водства продукции и оказания услуг, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Microsoft Excel, Statistica)	качественных и количе- ственных показателей продукции (услуг) на стадии производства продукции и оказания услуг посредством элек- тронных ресурсов, офи- циальных сайтов	ухудшение качествен- ных и количественных показателей продукции (услуг) на стадии про- изводства продукции и оказания услуг с по- мощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Statistica и др., осуществления коммуникации посред- ством Outlook, Webinar

3. Структура курсового проекта

По объему Курсовой проект должна быть не менее 35 - 40 страниц печатного текста.

Структура курсового проекта:

Таблица 2 – Структура курсового проекта и объем отдельных разделов

№ п/п	Элемент структуры Курсового проекта	Объем (примерный) страниц
1	Титульный лист (<i>Приложение А</i>)	1
2	Задание (<i>Приложение Б</i>)	1
3	Аннотация	1
4	Содержание	1-2
5	Введение	1-2
6	Основная часть	
6.1	Теоретическая часть: аналитический обзор литературы по теме Курсового проекта	10-15
6.2	Практическая часть: решение задач по статистическому регулированию качества по унифицированной тематике разделов.	20-25
7	Заключение	1-2
8	Предложения и рекомендации по теме исследования с обоснованием их целесообразности и эффективности	по необходимости
9	Библиографический список	не менее 10 источников
10	Приложения (включают примеры входных и выходных данных)	по необходимости

4. Порядок выполнения курсового проекта

4.1 Выбор темы

Студент самостоятельно выбирает тему курсового проекта из предлагаемого списка тем, или может предложить свою тему при условии обоснования им её целесообразности. Тема может быть уточнена по согласованию с руководителем курсового проекта.

Задание для основной части курсового проекта выдается по конкретному предприятию, выполняется по индивидуальному заданию и определяет основную тему курсовой работы.

Таблица 3 – Примерная тематика курсовых проектов по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» (Теоретическая часть)

№	Тема курсового проекта
---	------------------------

п/п	
1.	Место и роль статистических методов в управлении качеством. Современный уровень и тенденции развития в области обеспечения качества.
2.	Основы статистического обеспечения качества.
3.	Систематизация методов статистического обеспечения качества.
4.	Основные положения теории проверки статистических гипотез.
5.	Проверка гипотез относительно параметров нормально-распределенных генеральных совокупностей.
6.	Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку.
7.	Построение простых планов контроля с заданными свойствами.
8.	Влияние ошибок контроля на свойства оперативной характеристики и параметры одноступенчатого плана.
9.	Статистический приемочный контроль по количественному признаку.
10.	Построение плана выборочного контроля при заданных рисках производителя и потребителя.
11.	Основные этапы и способы применения статистических методов управления качеством.
12.	Статистический анализ точности и стабильности технологических процессов.
13.	Выборочный контроль качества продукции.
14.	Планы непрерывного выборочного контроля (CSP-1).
15.	Виды и теоретическое обоснование контрольных карт. Выбор показателей качества. Анализ процесса производства с помощью контрольных карт.
16.	Контрольные карты Шухарта для контроля по качественным признакам.
17.	Модифицированные карты Шухарта для количественных признаков.
18.	Метод гистограмм: рассеяние и распределение. Сравнение гистограмм с границами допуска. Расслаивание (стратификация) гистограмм.
19.	Виды и методы технического контроля качества продукции.
20.	Роль математико-статистических методов в управлении современным предприятием.
21.	Стандарты статистического приемочного контроля.
22.	Статистические методы анализа среднего уровня и вариации производственных показателей предприятия.
23.	Основы статистического контроля качества продукции.
24.	Использование математико-статистических методов в системе управления качеством продукции (работ, услуг) на предприятии (организации, фирме).
25.	Статистические методы анализа результатов наблюдений за качеством продукции в процессе производства и потребления.
26.	Методы статистического приемочного контроля и статистического регулирования технологических процессов.
27.	Статистические методы контроля точности технологического процесса.
28.	Контроль в управлении качеством.
29.	Статистический приемочный контроль. Уровни дефектности.
30.	Статистический контроль качества продукции на основе принципа распределения приоритетов.

Выбор темы курсового проекта регистрируется в журнале регистрации курсовых проектов на кафедре.

Практическая часть курсового проекта выполняется по унифицированной тематике разделов. По каждому разделу имеется 100 вариантов заданий. Описание и трудоемкость выполнения каждого раздела приведены ниже.

Таблица 4 – Примерный перечень разделов курсового проекта по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» (Практическая часть)

№ п/п	Разделы курсовой работы
1.	Оценка качества технологических процессов
2.	Статистическое регулирование качества технологических процессов при контроле по количественному признаку
3.	Статистическое регулирование качества технологических процессов при контроле по качественному признаку <ol style="list-style-type: none"> 1. Статистическое регулирование качества технологических процессов при контроле числа дефектов 2. Статистическое регулирование качества технологических процессов при контроле числа несоответствий в выборке

Вариант курсового проекта регистрируется в журнале регистрации курсовых проектов на кафедре.

4.2 Получение индивидуального задания

Задание на выполнение курсового проекта (Приложение Б) выдаётся за подписью руководителя, датируется днём выдачи и регистрируется на кафедре в журнале. Факт получения задания удостоверяется подписью студента в указанном журнале.

4.3 Составление плана выполнения курсового проекта

Получив вариант, определив цель, задачи, структуру и содержание курсового проекта необходимо совместно с руководителем составить план-график выполнения курсового проекта с учетом графика учебного процесса (табл. 4).

Таблица 4 – План-график выполнения курсового проекта

№	Наименование действий	Сроки, № недели семестра
1	Выбор темы	1
2	Получение задания по курсовому проекту	1
3	Уточнение темы и содержания курсового проекта	2
4	Составление библиографического списка	2
5	Изучение научной и методической литературы	2
6	Сбор материалов, подготовка плана курсового проекта	3-4
7	Анализ собранного материала	5-6

8	Предварительное консультирование	7-8
9	Написание теоретической части	9-10
10	Выполнение практической части	11
11	Представление руководителю первого варианта курсового проекта и обсуждение представленного материала и результатов	12
12	Составление окончательного варианта курсового проекта	13-14
13	Заключительное консультирование	15
14	Рецензирование курсового проекта	15
15	Защита курсового проекта	16

4.4 Требования к разработке структурных элементов курсового проекта

4.4.1 Разработка введения

Во введении необходимо отразить обоснование выбора темы, ее актуальность и значимость, цель и задачи курсового проекта, объект и предмет исследования, его теоретическую и методологическую основу.

Очень важно различать понятия «объект» и «предмет» исследования. Как правило, под объектом понимается определенная проблема, исследуемая в работе. Предмет исследования – это более конкретная характеристика определенных аспектов объекта. Предмет исследования является более узким понятием, чем объект. Предмет является частью, элементом объекта.

Определяя объект исследования, следует дать ему содержательную характеристику. Далее необходимо раскрыть место и значение предмета исследования курсовой работы. В работе четко должны быть определены тема и проблема исследования, а также цели и задачи исследования, которые вытекают из проблемы. Таким образом, цель исследования состоит в том, чтобы разрешить какую-то проблему. Для достижения цели исследования выделяются конкретные задачи. Задачи исследования должны быть относительно соизмеримы: формулировка задач не должна быть громоздкой.

Непременным требованием к курсовому проекту является логическое соответствие наименования темы исследования, объекта, предмета, целей и задач в структуре работы. Совокупность выдвинутых задач должна отражать цель исследования, которая в свою очередь должна соответствовать проблеме исследования.

4.4.2 Разработка основной части курсового проекта

Основная часть курсового проекта состоит из теоретической и практической частей.

Теоретическую часть можно разделить на разделы, каждый из которых должен иметь свое название.

В первом разделе рекомендуется рассмотреть сущность проблемы, теоретическую и практическую значимость ее решения по материалам научных публикаций и аналитических обзоров, изученных законодательных актов, нормативно-методических документов и литературных источников. При этом следует сравнить точки зрения и подходы к ее решению в трудах отечественных и зарубежных специалистов по изучаемой проблеме.

Во втором разделе освещается методика проведения анализа (исследования) имеющихся материалов, характеризующих деятельность оказания услуг, предприятия или организации, на базе которых выполняется курсовой проект, а также материалы собственных наблюдений, излагаются перспективы решения основных проблем по теме курсового проекта, исходя из факторов и имеющихся резервов повышения эффективности использования ресурсов государства, предприятий и учреждений.

Практическая часть курсового проекта выполняется по унифицированной тематике разделов (табл. 4).

Приведенная структура курсового проекта носит рекомендательный характер. Возможны и другие подходы при выполнении курсового проекта (при согласовании с руководителем).

4.4.3 Разработка заключения

Основное назначение заключения – резюмировать содержание курсового проекта, подвести итоги проведенных исследований, соотнеся их с целью и задачами исследования, сформулированными во введении.

4.4.4 Оформление библиографического списка

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте курсового проекта (не менее 10 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

4.4.5 Оформление Приложения

Приложения являются самостоятельной частью работы. В приложениях курсового проекта помещают материал, дополняющий основной текст. Кроме этого в приложение может быть включены материалы необходимы для защиты курсового проекта:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в основной работе и т.д.

5. Требования оформлению курсовых работ

5.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Курсовой проект должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25мм; с правой - 10мм; в верхней части - 20мм; в нижней - 20мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется. Рецензия - страница 2, затем 3 и т.д.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.
8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.
9. На последней странице Курсового проекта ставятся дата окончания работы и подпись автора.
10. Законченную работу следует переплести в папку.

Написанный и оформленный в соответствии с требованиями Курсовой проект студент регистрирует на кафедре. Срок рецензирования – не более 7 дней.

5.2 Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)

При написании курсового проекта необходимо давать краткие внутри-текстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. Например: По мнению

Ван Штраалена, существуют по крайней мере три случая, когда биоиндикация становится незаменимой [7].

Допускается внутритекстовую библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. Например, (Чекерес, Черников, 2000).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. Например, [10, с. 81]. Допускается оправданное сокращение цитаты. В данном случае пропущенные слова заменяются многоточием.

5.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95)

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (например: Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 – Жизненные формы растений

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диагр. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

5.4 Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект.

Большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Это касается также и всех нумеруемых формул. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, отделенных от текста, можно подать в одной строке, а не одну под одну. Небольшие и не-

сложные формулы, которые не имеют самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно подавать непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента нужно подавать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Уравнения и формулы нужно выделять из текста свободными строками. Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Порядковые номера помечают арабскими цифрами в круглых скобках около правого поля страницы без точек от формулы к ее номеру. Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой (Например, 4.2). Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят ниже формулы. Номер формулы при ее перенесении помещают на уровне последней строки. Если формула взята в рамку, то номер такой формулы записывают снаружи рамки с правой стороны напротив основной строки формулы. Номер формулы-дроби подают на уровне основной горизонтальной черточки формулы.

Номер группы формул, размещенных на отдельных строках и объединенных фигурной скобкой, помещается справа от острия парантеза, которое находится в середине группы формул и направлено в сторону номера.

Общее правило пунктуации в тексте с формулами такое: формула входит в предложение как его равноправный элемент. Поэтому в конце формул и в тексте перед ними знаки препинания ставят в соответствии с правилами пунктуации.

Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру.

Пример: Принцип неопределенности Найквиста может быть описан неравенством, представляющим собой ограничение, накладываемое на точность измерения на молекулярном уровне:

$$P \cdot t \geq W_{ш}, \quad (1.1)$$

где $P \cdot t$ – энергия измеряемого сигнала; $W_{\text{ш}}$ – энергия шума; t – время измерений.

При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках. *Например*, Из формулы (1.1) следует...

5.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

Пример:

Таблица 3 – Характеристики и примеры шкал измерений

Шкала	Характеристики	Математические методы	Примеры
1	2	3	4
Наименований	Объекты сгруппированы, а группы обозначены номерами. То, что номер одной группы больше или меньше другой, ещё ничего не говорит об их свойствах, за исключением того, что они различаются	Число случаев Мода Тетрахорические и полихорические коэффициенты корреляции	Номер спортсмена Амплуа
Порядка	Числа, присвоенные объектам, отражают количество свойства, принадлежащего им. Возможно установление соотношения «больше» или «меньше»	Медиана Ранговая корреляция Ранговые критерии Проверка гипотез непараметрической статистикой	Результаты ранжирования спортсменов в тесте

-----разрыв страницы-----

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Интервалов	Есть единица измерений, при помощи которой объекты можно упорядочить, приписать им числа так, чтобы равные разности отражали разные различия в количестве измеряемого свойства	Все методы статистики, кроме определения отношений	Температура тела Суставные углы

5.6 Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Иванов, Д.С. Управление качеством / Д.С. Иванов. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 376 с.

с 2-3 авторами

Леонов, О.А. Экономика качества / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова. – М.: Изд-во РГАУ, 2015. – 155 с.

с 4 и более авторами

Леонов, О.А. Оценка конкурентоспособности / О.А. Леонов [и др.] - М.: Изво РГАУ, 2014.- 325 с.

Оформление учебников и учебных пособий

Мишин, В.М. Управление качеством: учебник / В.М. Мишин - М.: «ИНФРА-М», 2014. - 282 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Метрология, стандартизация и сертификация / О.А. Леонов, Карпузов В.В., Шкаруба Н.Ж., Кисенков Н.Е.; под ред. О.А. Леонова. – М.: КолосС, 2009. – 568 с.

Для многотомных книг

Боков, А.Н. Экономика Т.2. Микроэкономика / А.Н. Боков. - М.: Норма, 2014. - 532 с.

Словари и энциклопедии

Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. - М.: Азбуковник, 2000. - 940 с.

Экономическая энциклопедия / Е. И. Александрова [и др.]. - М.: Экономика, 1999. - 1055 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Темасова, Г.Н. Характеристика процесса ремонта агрегатов и сборочных единиц для предприятий технического сервиса / Г.Н. Темасова // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. – Агроинженерия. – 2007. – №3. – С. 140–142.

2. Okrepilov, V V. The economic component of support for the uniformity of measurements / V.V. Okrepilov, V.N. Krutikov, G.I. Elkin // Measurement Techniques, 2011. – Vol. 57. № 3. –P. 109–16.

3. Темасова, Г.Н. Использование категорий затрат на соответствие и потерь от несоответствия на предприятиях технического сервиса / Г.Н. Темасова // Материалы международной научной конференции, посвященной 175-летию К.А. Тимирязева. Доклады ТСХА: Сборник статей. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2019. – С. 228–231.

Диссертация

Темасова Г.Н. Повышение качества продукции и услуг предприятий технического сервиса АПК методом организации системы контроля затрат на качество // Г.Н. Темасова. – Дисс. ... канд.эконом.наук. Москва, 2009. – 139 с.

Автореферат диссертации

Темасова Г.Н. Повышение качества продукции и услуг предприятий технического сервиса АПК методом организации системы контроля затрат на качество: Автореф. дис. канд. эконом. наук: 05.02.22 – М.: 2009. – 17 с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Требования». – Введ. 2015-11-01. – М.: Стандартиформ, 2015. – 24 с.
2. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации : принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. – М.: Эксмо, 2013. – 63 с.

Депонированные научные работы

1. Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе [Текст] / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев; Ин-т экономики города. – М., 2002. – 210 с.: схемы. – Библиогр.: с. 208–209. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.
2. Кузнецов, Ю.С. Изменение скорости звука в холодильных расплавах / Ю. С. Кузнецов; Моск. хим.-технол. ун-т. — М., 1982. — 10 с. — Деп. в ВИНТИ 27.05.82; № 2641.

Электронные ресурсы

1. «QUALITY - Менеджмент качества и ISO 9000», Документы и материалы по менеджменту качества, стандартам ISO серии 9000, ежедневное обновление. <http://quality.eup.ru/>
2. Редакционно-информационное агентство «Стандарты и качество». Средство массовой информации, посвященное проблемам в области стандартизации и качества в разных отраслях промышленности. <http://www.stq.ru/>

5.7 Оформление графических материалов

Графическая часть выполняется на одной стороне белой чертёжной бумаги в соответствии с требованиями ГОСТ 2.301-68 формата А1 (594x841). В

обоснованных случаях для отдельных листов допускается применение других форматов.

Требования к оформлению графической части изложены в стандартах ЕСКД: ГОСТ 2.302-68* «Масштабы»; ГОСТ 2.303-68* «Линии»; ГОСТ 2.304-81* «Шрифты», ГОСТ 2.305-68** «Изображения – виды, разрезы, сечения» и т. д. Основная надпись на чертежах выполняется по ГОСТ 2.104-68*. Оформление основной надписи графической части выполняется в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС.

Чертежи выполняются в карандаше, туши или с применением ПК.

Чертежи должны быть оформлены в полном соответствии с государственными стандартами: «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД); «Системы проектной документации для строительства» (СПДС (ГОСТ 21)) и других нормативных документов. На каждом листе тонкими линиями отмечается внешняя рамка по размеру формата листа, причем вдоль короткой стороны слева оставляется поле шириной 25 мм для подшивки листа. В правом нижнем углу располагается основная подпись установленной формы, приложение Г.

5.8 Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение" и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова «Приложение» следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

5.9 Требования к лингвистическому оформлению курсового проекта

Курсовой проект должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50 – 100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании курсового проекта не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов

«наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выразить ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...;*
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...;*
- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании курсового проекта необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

- для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:
 - *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
 - *во-первых, во-вторых и т. д.;*
 - *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
 - *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
 - *в последние годы, десятилетия;*
- для сопоставления и противопоставления:
 - *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
 - *как..., так и...;*
 - *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
 - *по сравнению, в отличие, в противоположность;*
- для указания на следствие, причинность:
 - *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
 - *отсюда следует, понятно, ясно;*
 - *это позволяет сделать вывод, заключение;*
 - *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
 - *в результате;*
- для дополнения и уточнения:
 - *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
 - *главным образом, особенно, именно;*
- для иллюстрации сказанного:
 - *например, так;*
 - *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
 - *подтверждением выше сказанного является;*

- для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:
 - *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
 - *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
 - *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
 - *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*
- для введения новой информации:
 - *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
 - *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
 - *остановимся более детально на...;*
 - *следующим вопросом является...;*
 - *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*
- для выражения логических связей между частями высказывания:
 - *как показал анализ, как было сказано выше;*
 - *на основании полученных данных;*
 - *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
 - *резюмируя сказанное;*
 - *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

Необходимо определить основные понятия по теме исследования, чтобы использование их в тексте курсового проекта было однозначным. Это означает: то или иное понятие, которое разными учеными может трактоваться по-разному, должно во всем тексте данной работы от начала до конца иметь лишь одно, четко определенное автором курсового проекта значение.

В курсовом проекте должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

6. Порядок защиты курсового проекта

Ответственность за организацию и проведение защиты курсового проекта возлагается на заведующего кафедрой и руководителя курсового проекта. Заведующий кафедрой формирует состав комиссии по защите курсовых проектов, утвержденный протоколом заседания кафедры. Руководитель информирует студентов о дне и месте проведения защиты курсовых проектов, обеспечивает работу комиссии необходимым оборудованием, проверяет соответствие тем представленных курсовых проектов примерной тематике, готовит к заседанию комиссии экзаменационную ведомость с включением в

нее тем курсовых проектов студентов, дает краткую информацию студентам о порядке проведения защиты курсовых проектов, обобщает информацию об итогах проведения защиты курсовых проектов на заседание кафедры.

К защите могут быть представлены только работы, которые получили положительную рецензию. Не зачтенная работа должна быть доработана в соответствии с замечаниями руководителя в установленные сроки и сдана на проверку повторно.

Защита курсовых проектов проводится до начала экзаменационной сессии. Защита курсового проекта включает:

- краткое сообщение автора (презентация 9-11 слайдов) об актуальности работы, целях, объекте исследования, результатах и рекомендациях по совершенствованию деятельности анализируемой организации в рамках темы исследования;

- вопросы к автору работы и ответы на них;
- отзыв руководителя курсового проекта.

Защита курсового проекта производится публично (в присутствии студентов, защищающих работы в этот день) членам комиссии. К защите могут быть представлены только те работы, которые получили положительную рецензию руководителя.

Если при проверке курсового проекта или защите выяснится, что студент не является ее автором, то защита прекращается. Студент будет обязан выполнить курсовой проект по другой теме.

Критериями оценки курсового проекта являются:

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач исследования, полнота раскрытия темы, системность подхода, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);

- соблюдение графика выполнения курсового проекта;
- актуальность выбранной темы;
- соответствие содержания выбранной теме;
- соответствие содержания глав и параграфов их названию;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание темы курсовой работы;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- ответы на вопросы при публичной защите работы.

В соответствии с установленными правилами курсовой проект оценивается по следующей шкале:

Оценка «отлично» выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

Положительная оценка выставляется в ведомость, зачетную книжку и титульный лист курсовой работы. Студент, получивший неудовлетворительную оценку, должен доработать курсовую работу.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение курсовой работы

7.1 Основная литература

1. Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 144 с. – ISBN 978-5-8114-3666-8. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122150>.

2. Леонов, Олег Альбертович. Статистические методы в управлении качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. – 185 с. – Коллекция: Учебная и учебно-

методическая литература. – Режим доступа :
<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo238.pdf>.

7.2 Дополнительная литература

1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465>.

2. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / составитель Н. А. Олинович. — Иркутск : ИрГУПС, 2017. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134706>.

7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ ИСО 11453-2005. Статистические методы. Статистическое представление данных. Проверка гипотез и доверительные интервалы для пропорций.

2. Методология определения критического значения отклика без использования данных калибровки.

3. ГОСТ ИСО 11843-4-2005. Статистические методы. Способность обнаружения. Метод сравнения минимального обнаруживаемого значения с заданным значением.

4. ГОСТ Р 50779.10-2000. Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения.

5. ГОСТ Р 50779.11-2000. Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения.

6. ГОСТ Р 50779.21-2004. Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным. Часть 1. Нормальное распределение.

7. ГОСТ Р 50779.25-2005. Статистические методы. Статистическое представление данных. Мощность тестов для средних и дисперсий.

8. ГОСТ Р 50779.26-2007. Статистические методы. Точечные оценки, доверительные, предикционные и толерантные интервалы для экспоненциального распределения.

9. ГОСТ Р 50779.27-2007. Статистические методы. Критерий согласия и доверительные интервалы для распределения Вейбулла.

10. ГОСТ Р 50779.30-95. Статистические методы. Приемочный контроль качества. Общие требования.

11. ГОСТ Р 50779.42-99. Статистические методы. Контрольные карты Шухарта.

12. ГОСТ Р 50779.43-99. Статистические методы. Приемочные контрольные карты.

13. ГОСТ Р 50779.46-2012. Статистические методы. Управление процессами. Часть 4. Оценка показателей воспроизводимости и пригодности процесса.

14. ГОСТ Р 50779.50-95. Статистические методы. Приемочный контроль качества по количественному признаку. Общие требования.

15. ГОСТ Р 50779.51-95. Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку.

16. ГОСТ Р 50779.52-95. Статистические методы. Приемочный контроль качества по альтернативному признаку.

17. ГОСТ Р 50779.53-98. Статистические методы. Приемочный контроль качества по количественному признаку для нормального закона распределения. Часть 1. Стандартное отклонение известно.

18. ГОСТ Р ИСО 11462-1-2007: Статистические методы. Руководство по внедрению статистического управления процессами. Часть 1. Элементы.

19. ГОСТ Р ИСО 11462-2-2012: Статистические методы. Руководство по внедрению статистического управления процессами. Часть 2. Методы и приемы.

20. ГОСТ Р ИСО 13528-2010: Статистические методы. Применение при экспериментальной проверке компетентности посредством межлабораторных сравнительных испытаний.

21. ГОСТ Р ИСО 18414-2008: Статистические методы. Процедуры статистического приемочного контроля по альтернативному признаку. Система нуль-приемки на основе показателя резерва доверия к качеству продукции.

22. ГОСТ Р ИСО 21247-2007: Статистические методы. Комбинированные системы нуль-приемки и процедуры управления процессом при выборочном контроле продукции.

23. ГОСТ Р ИСО 21748-2012: Статистические методы. Руководство по использованию оценок повторяемости, воспроизводимости и правильности при оценке неопределенности измерений.

24. ГОСТ Р ИСО 22514-1-2012: Статистические методы. Управление процессами. Часть 1. Основные принципы.

25. ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007: Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества.

26. ГОСТ Р ИСО 5479-2002: Статистические методы. Проверка отклонения распределения вероятностей от нормального распределения

27. ГОСТ Р ИСО 7870-1-2011: Статистические методы. Контрольные карты. Часть 1. Общие принципы.

28. ГОСТ Р ИСО 8422-2011: Статистические методы. Последовательные планы выборочного контроля по альтернативному признаку.

29. ГОСТ Р ИСО 8423-2011: Статистические методы. Последовательные планы выборочного контроля по количественному признаку для процен-

та несоответствующих единиц продукции (стандартное отклонение известно).

30. ГОСТ Р ИСО/ТО 10017-2005: Статистические методы. Руководство по применению в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001.

31. ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-1-2007: Статистические методы. Руководство по выбору и применению систем статистического приемочного контроля дискретных единиц продукции в партиях. Часть 1. Общие требования.

32. ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-2-2008: Статистические методы. Руководство по выбору и применению систем статистического приемочного контроля дискретных единиц продукции в партиях. Часть 2. Выборочный контроль по альтернативному признаку.

33. ГОСТ Р ИСО/ТО 8550-3-2008: Статистические методы. Руководство по выбору и применению систем статистического приемочного контроля дискретных единиц продукции в партиях. Часть 3. Выборочный контроль по количественному признаку.

7.4 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://standartgost.ru> (открытый доступ)
2. <http://www.gost.ru> (открытый доступ)

8. Методическое, программное обеспечение курсовой работы

8.1 Методические указания и методические материалы к курсовым работам

Курсовой проект по дисциплине «Статистические методы в управлении качеством» выполняется в соответствии с требованиями представленными в данном документе.

8.2 Программное обеспечение для выполнения курсового проекта

Рабочее место преподавателя и студентов, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Методические указания разработал:

К.э.н., доц. Г.Н. Темасова


(подпись)

Приложение А

Пример оформления титульного листа курсовой работы



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
 МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
 Кафедра «Метрология, стандартизация и управление качеством»

Учебная дисциплина

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему:

Выполнил (а)
 студент (ка) ... курса... группы

 ФИО

Дата регистрации КР
 на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

 ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

 ученая степень, ученое звание, ФИО

 подпись

 ученая степень, ученое звание, ФИО

 подпись

 ученая степень, ученое звание, ФИО

 подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва, 202_

Приложение Б

Примерная форма задания



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
 МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
 (ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
 Кафедра «Метрология, стандартизация и управление качеством»

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)

Студент _____

Тема КП _____

Исходные данные к работе _____

Перечень подлежащих разработке в работе вопросов:

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания «__» _____ 20__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____

«__» _____ 20__ г.

Приложение В
Примерная форма рецензии на курсовой проект

РЕЦЕНЗИЯ

на курсовой проект студента
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Российский государственный аграрный университет
– МСХА имени К.А. Тимирязева»

Студент _____

Учебная дисциплина _____

Тема курсового проекта _____

Полнота раскрытия темы:

Оформление _____

Замечания: _____

Курсовой проект отвечает предъявляемым к ней требованиям и заслуживает _____ оценки.
(отличной, хорошей, удовлетворительной, не удовлетворительной)

Рецензент _____
(фамилия, имя, отчество, уч. степень, уч. звание, должность, место работы)

Дата: « ____ » _____ 20 ____ г.

Подпись: _____