

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра метрологии, стандартизации и сертификации



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

С.В. Нотова

(подпись, расшифровка подписи)

"29" февраля 2024 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

27.04.02 Управление качеством

(код и наименование направления подготовки)

Интегрированные системы менеджмента

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

1 Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в Оренбургском государственном университете соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценки уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
универсальными компетенциями (УК):			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	+	+
	УК-1-В-1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	+	
	УК-1-В-2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий		+
	УК-1-В-3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях		+
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	+	+
	УК-2-В-1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	+	
	УК-2-В-2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ		+
	УК-2-В-3 Владеет навыками: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах		+
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	+	+
	УК-3-В-1 Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами	+	
	УК-3-В-2 Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту		+
	УК-3-В-3 Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий		+
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах),	+	+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	для академического и профессионального взаимодействия		
	УК-4-В-1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации	+	
	УК-4-В-2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения		+
	УК-4-В-3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств		+
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	+	+
	УК-5-В-1 Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь	+	
	УК-5-В-2 Умеет поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и имеет навыки общения в мире культурного многообразия		+
	УК-5-В-3 Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения		+
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	+	+
	УК-6-В-1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки	+	
	УК-6-В-2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты		+
	УК-6-В-3 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни		+
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):			
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	+	+
	ОПК-1-В-1 Знает методы естественно-научного анализа	+	
	ОПК-1-В-2 Умеет находить и выявлять сущность проблем в сфере управления качеством		+
	ОПК-1-В-3 Владеет навыками анализа причин возникновения несоответствий		+
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах в сфере управления качеством и обосновывать методы их решения	+	+
	ОПК-2-В-1 Знает методы решения управленческих задач в	+	

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	технических системах, связанных с вопросами управления качеством		
	ОПК-2-В-2 Умеет применять методы управления в вопросах качества		+
	ОПК-2-В-3 Владеет навыками генерации управленческих решений в сфере управления качеством в технических системах		+
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	+	+
	ОПК-3-В-1 Знает результаты достижений науки и техники в области управления качеством	+	
	ОПК-3-В-2 Умеет применять современные достижения науки и техники для решения задач в области управления качеством		+
	ОПК-3-В-3 Владеет навыками самостоятельного решения задач в сфере управления качеством на базе последних достижений науки и техники		+
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	+	+
	ОПК-4-В-1 Знает теоретические основы современных математических методов оценки эффективности	+	
	ОПК-4-В-2 Умеет вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению эффективности систем управления качеством		+
	ОПК-4-В-3 Владеет навыками разработки критериев оценки систем управления качеством		+
ОПК-5	Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством	+	+
	ОПК-5-В-1 Знает теоретические основы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности	+	
	ОПК-5-В-2 Умеет распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности в области управления качеством		+
	ОПК-5-В-3 Владеет навыками определения форм и методов правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности		+
ОПК-6	Способен идентифицировать процессы систем управления качеством и создавать новые модели, разрабатывать и совершенствовать алгоритмы и программы применительно к задачам управления качеством	+	+
	ОПК-6-В-1 Знает теоретические основы процессного	+	

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	моделирования		
	ОПК-6-В-2 Умеет идентифицировать процессы систем управления качеством		+
	ОПК-6-В-3 Владеет навыками разработки и совершенствования процессов применительно к задачам управления качеством		+
ОПК-7	Способен оценивать и управлять рисками в системах обеспечения качества	+	+
	ОПК-7-В-1 Знает теоретические основы управления рисками	+	
	ОПК-7-В-2 Умеет идентифицировать и оценивать риски в системах обеспечения качества		+
	ОПК-7-В-3 Владеет навыками снижения рисков в системах обеспечения качества		+
ОПК-8	Способен анализировать и находить новые способы управления изменениями, необходимыми для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества	+	+
	ОПК-8-В-1 Знает теоретические основы управления изменениями в целях повышения качества	+	
	ОПК-8-В-2 Умеет вырабатывать решения для обеспечения постоянного соответствия требованиям качества		+
	ОПК-8-В-3 Владеет навыками проведения изменений в системах обеспечения качества для поддержания качества		+
ОПК-9	Способен разрабатывать методические и нормативные документы в области управления качеством, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	+	+
	ОПК-9-В-1 Знает порядок и правила разработки методических и нормативных документов в области управления качеством	+	
	ОПК-9-В-2 Умеет разрабатывать методические и нормативные документы по жизненному циклу продукции и ее качеству		+
	ОПК-9-В-3 Владеет навыками руководства создания методических и нормативных документов в области управления качеством		+
профессиональными компетенциями (ПК):			
ПК*-1	Способен организовывать разработку, внедрение и сопровождение системы управления качеством продукции и услуг в организации	+	+
	ПК*-1-В-1 Знает основы формирования политики организации в области качества на основе современных методологий обеспечения конкурентоспособности продукции и услуг	+	
	ПК*-1-В-2 Умеет проектировать системы управления качеством продукции в организации		+
	ПК*-1-В-3 Владеет навыками организации и координация разработки документов системы управления качеством,		+

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	необходимых для ее функционирования		
	ПК*-1-В-4 Умеет прогнозировать технико-экономические показатели развития производства		+
ПК*-2	Способен анализировать и оптимизировать процессы управления качеством жизненного цикла изделий и услуг в организации	+	+
	ПК*-2-В-1 Знает методы измерения, анализа и улучшения параметров процессов жизненного цикла продукции, услуг и систем	+	
	ПК*-2-В-2 Умеет анализировать и корректировать процессы управления жизненным циклом продукции и услуг с учетом механических, технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров с использованием современных информационных технологий		+
	ПК*-2-В-3 Владеет навыками проектирования бизнес-процессов		+
ПК*-3	Способен организовывать работы по определению номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля соблюдения нормативных сроков обновления продукции	+	+
	ПК*-3-В-1 Знает методы управления качеством при производстве изделий (оказании услуг)	+	
	ПК*-3-В-2 Умеет применять методы квалитетического анализа продукции (услуг)		+
	ПК*-3-В-3 Владеет навыками разработки мероприятий по выбору необходимых средств формирования оптимальных норм обеспечения точности измеряемых параметров продукции (услуг)		+
ПК*-4	Способен организовывать разработки мероприятий по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям	+	+
	ПК*-4-В-1 Знает национальную и международную нормативную базу в области управления качеством продукции (услуг)	+	
	ПК*-4-В-2 Умеет применять актуальную нормативную документацию в области управления качеством при проектировании продукции (оказании услуг)		+
	ПК*-4-В-3 Владеет навыками разработки плана мероприятий по выявлению необходимых параметров качества проектируемой продукции (услуги)		+
ПК*-5	Способен организовывать подтверждения соответствия системы управления качеством организации	+	+
	ПК*-5-В-1 Знает методы измерения, анализа и улучшения	+	

Код	Наименование компетенции/индикаторы	Вид государственного испытания, в ходе которого проверяется сформированность компетенции	
		государственный экзамен	защита ВКР
	параметров процессов жизненного цикла продукции и услуг		
	ПК*-5-В-2 Умеет анализировать и корректировать процессы внутренних аудитов в организации		+
	ПК*-5-В-3 Владеет навыками организации проведения внутренних аудитов системы менеджмента качества, действующей в организации, а также организация проведения внешних аудитов систем качества у поставщиков		+

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

2 Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством включает:

- *выполнение, подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;*
- *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.*

3 Содержание государственного экзамена

3.1 Основные дисциплины образовательной программы и вопросы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускника и обеспечивают формирование соответствующих компетенций, проверяемых в процессе государственного экзамена

«Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований»

*соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ОПК-4-5; УК-1
перечень вопросов и заданий*

1. *Основные понятия в области научного исследования и теории планирования эксперимента (этапы научного исследования; цель, предмет, объект исследования; рабочая гипотеза; программа и методика исследования; опыт; эксперимент; планирование эксперимента, модель).*
2. *Методы выбора и цели направления научного исследования – постановка научной проблемы.*
3. *Характеристика этапов научно-исследовательской работы (актуальность и научная новизна исследования; выдвижение рабочей гипотезы).*
4. *Документальные источники информации (анализ документов; поиск и накопление научной информации; электронные формы информационных ресурсов; обработка научной информации, её фиксация и хранение).*
5. *Методы и особенности теоретических исследований (структура и модели теоретического исследования).*
6. *Общие сведения об экспериментальных исследованиях (метрологическое обеспечение экспериментальных исследований; организация рабочего места экспериментатора; влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента).*

7. Оформление результатов научного исследования (устное представление информации; изложение и аргументация выводов научной работы).
8. Общие сведения об изобретательском творчестве (объекты изобретения; условия патентоспособности изобретения; условия патентоспособности полезной модели; условия патентоспособности промышленного образца; патентный поиск).
9. Основные принципы планирования эксперимента (требования, предъявляемые к объекту исследования; построение математической модели объекта исследования; параметр оптимизации (виды, выбор, требования); факторы (виды, требования, методы отсеивания).
10. Однофакторный классический эксперимент (способ наименьших квадратов).
11. Априорное ранжирование факторов.
12. Полный факторный эксперимент (дробный факторный эксперимент).
13. Свойства матриц полного и дробного факторного эксперимента.
14. Поиск оптимальных решений (крутое восхождение по поверхности отклика).
15. Проведение эксперимента и обработка результатов (основные этапы) (вычисление оценок коэффициентов регрессии; проверка воспроизводимости результатов эксперимента; проверка адекватности полученной математической модели).

«Б1.Д.Б.5 Всеобщий менеджмент качества»

соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ОПК-1-2, 4
перечень вопросов и заданий

1. Генезис понятия «качество». Качество как объект управления (аспекты качества, раскрытие понятия «свойство», структурность и динамичность качества).
2. История учения о качестве в России
3. История развития качества в зарубежных странах
4. Философия «патриархов» качества
5. Характеристика этапов становления современной философии управления качеством
6. Характеристика инженерно-технологических методов управления качеством
7. Характеристика экономических методов управления качеством
8. Характеристика организационно-распорядительных методов управления качеством
9. Характеристика социально-психологических методов управления качеством
10. Характеристика японских методов управления качеством
11. Характеристика концепция всеобщего управления качеством (TQM).
12. Международные и национальные премии в области качества: модель и механизм реализации
13. Основные модели систем управления качеством
14. Характеристика процессного подхода к управлению организацией
15. Эволюция стандартов ИСО серии 9000

«Б1.Д.Б.6 Идентификация и управление процессами»

соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ОПК-6
перечень вопросов и заданий

1. Подходы к управлению организацией.
2. Понятие «процесса» и «бизнес-процесса».
3. Классификация бизнес-процессов.
4. Типовые модели выделения бизнес-процессов.
5. Способы описания бизнес-процессов. Горизонтальное и вертикальное описание бизнес-процессов.
- 6 Методы сбора информации при описании бизнес-процессов.
7. Методология описания бизнес-процесса.
8. Особенности моделирования бизнес-процессов в нотациях IDEF0 и IDEF3.
9. Семь «золотых» правил описания бизнес-процессов.
10. Ранжирование бизнес-процессов и разработка стратегии процессного совершенствования.
11. Анализ проблем процесса. Препятствия изменений бизнес-процессов.

12. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов (метод пяти вопросов, метод параллельного выполнения работ, метод устранения временных разрывов и т.д.).

13. Ключевые показатели результативности бизнес-процессов (KPI). Классификация показателей KPI.

14. Бенчмаркинг процесса. Особенности бенчмаркинга. Виды и объекты бенчмаркинга.

15. Реинжиниринг бизнес процессов. Цели, задачи и участники реинжиниринга бизнес процессов. Основные этапы реинжиниринга бизнес-процессов.

«Б1.Д.В.1 Разработка отраслевых и интегрированных систем менеджмента»

соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-1

перечень вопросов и заданий

1 Характеристика отраслевых систем менеджмента, в основу которых положены стандарты ИСО серии 9000 и особенности обеспечения безопасности и управления качеством в конкретных секторах экономики.

2 Характеристика отраслевых систем менеджмента, в основе которых лежат исключительно особенности обеспечения безопасности и управления качеством в конкретных секторах экономики.

3 Общая характеристика требований, предъявляемых к интегрированным системам менеджмента в соответствии с ГОСТ Р 53893-2010.

4 Интегрирующие объекты систем менеджмента и их характеристика.

5 Общая характеристика рекомендаций по построению интегрированных систем менеджмента (ГОСТ Р 55269 – 2012).

6 Состав и структура документированной информации интегрированных систем менеджмента.

7 Менеджмент качества как основа интегрированной системы менеджмента.

8 Преимущества внедрения отраслевых и интегрированных систем менеджмента.

9 Процессный подход в интегрированной системе менеджмента.

10 Рекомендации по разработке и внедрению интегрированной системы менеджмента.

11 Общая характеристика инструментов систем менеджмента.

12 Характеристика принципов интеграции систем менеджмента.

13 Формирование структуры интегрированной системы менеджмента и управления ею на основе цикла «PDCA».

14 Характеристика подхода к интеграции систем менеджмента, основанного на управлении рисками.

15 Критерии интеграции систем менеджмента.

«Б1.Д.В.2 Статистические методы в управлении качеством продукции и услуг»

соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-2

перечень вопросов и заданий

1 Основные понятия и определения, используемые в статистике. Классификация статистических методов контроля и управления качеством.

2 Роль и место статистики в контроле и управлении качеством технологических процессов, продукции, услуг.

3 Порядок и правила построения контрольных листов. Пример использования.

4 Порядок и правила построения гистограммы. Пример использования.

5 Порядок и правила построения причинно-следственной диаграммы. Пример использования.

6 Порядок и правила построения диаграммы Парето. Пример использования.

7 Порядок и правила построения диаграммы рассеяния. Пример использования.

8 Порядок и правила построения контрольных карт.

9 Стратификация данных. Пример использования.

10 Порядок и правила построения диаграммы родственных связей. Пример использования.

11 Порядок и правила построения древовидной диаграммы. Пример использования.

12 Порядок и правила построения матричной диаграммы. Пример использования.

- 13 Статистический приемочный контроль по качественному признаку.
- 14 Статистический приемочный контроль по количественному признаку.
- 15 Корреляционно-регрессионный анализ. Общая характеристика и применение в управлении качеством технологических процессов, продукции, услуг.

«Б1.Д.В.3 Квалиметрия и маркетинг»

соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-3

перечень вопросов и заданий

- 1 Понятие и структура квалитологии и квалиметрии.
- 2 Основные понятия в области квалиметрии. Квалиметрические шкалы.
- 3 Понятие и классификация показателей качества.
- 4 Номенклатура показателей качества продуктов труда: назначения, надежности, технологичности, эргономические показатели, эстетические показатели, стандартизации и унификации, патентно-правовые показатели, экономические показатели, критические показатели.
- 5 Понятие и классификация коэффициентов весомости показателей качества. Построение «дерева» показателей качества объекта.
- 6 Характеристика способов определения значений коэффициентов весомости показателей качества.
- 7 Методология оценки уровня качества. Алгоритм комплексной оценки уровня качества объекта.
- 8 Понятие маркетинга. Характеристика этапов развития маркетинга. Основные составляющие маркетинга (нужда, потребность, запросы, рынок, товар и т.д.)
- 9 Основные направления и методы маркетинговых исследований.
- 10 Характеристика этапов жизненного цикла товара. Разработка товарной политики организации.
- 11 Оптовая и розничная торговля. Формирование сбытовой политики организации.
- 12 Понятие и виды рекламы. Разработка стратегии продвижения товара.
- 13 Связи с общественностью – PR. Формирование коммуникативной политики организации.
- 14 Понятие цены, характеристика методов ценообразования (формирование окончательной цены).
- 15 Характеристика критериев сегментации рынка

«Б1.Д.В.Э.1.1 Аудит качества»

соответствующие компетенции (для выбора основных дисциплин): ПК*-5

перечень вопросов и заданий

1. Цели и задачи аудита качества в зависимости от вида аудита. Принципы аудита качества. Критерий аудита.
2. Основные положения ГОСТ Р ИСО 19011-2012 «Оценка соответствия. Руководящие указания по проведению аудита систем менеджмента».
3. Основные требования к внутреннему аудиту регламентируемые ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
4. Классификация аудита качества (в зависимости от объекта, по интересам действующих сторон, в зависимости от направления проверки). Особенности внешнего и внутреннего аудита.
5. Ресурсы аудита качества. Факторы, повышающие и понижающие затраты на аудит.
6. Управление программой аудита. Последовательность действий для управления программой аудита.
7. Формирование группы аудита. Роль и обязанности главного аудитора и членов аудиторской группы, технического эксперта, сопровождающего.
8. Требования к компетенции и опыту аудитора. Психологические особенности аудитора. Методы оценки аудитора. Морально-этические нормы аудиторской деятельности.
9. Основные этапы проведения аудита. Методы аудита.
10. Инициирование аудита. Подготовка к проведению аудита.
11. Проведение аудита. Типовые действия при проведении аудита. Сбор и обмен информацией во время аудита.

12. Особенности разработки и заполнения чек-листов (контрольных листов). Виды вопросов и рекомендации по разработке вопросов для аудита качества.

13. Формирование обнаружений аудита. Классификация несоответствий. Рекомендации по формулированию несоответствий.

14. Подготовка и рассылка отчета по аудиту.

15. Завершение аудита. Выполнение последующих действий по результатам аудита. Эффективность и результативность аудита качества.

3.2 Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний

Государственный экзамен по направлению подготовки 27.04.02 Управление качеством проводится в устной форме с обязательным составлением письменных тезисов ответов на специально подготовленных для этого бланках и включает вопросы по дисциплинам, входящим в раздел 3.1 настоящей Программы.

Вопросы по дисциплинам формируются исходя из требований Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 27.04.02 Управление качеством в соответствии с утвержденными рабочими программами. Список вопросов по каждой дисциплине, входящей в государственный экзамен размещается в программе государственной итоговой аттестации по направлению и утверждается на заседании кафедры метрологии, стандартизации и сертификации.

В каждом билете содержится по семь вопросов. Порядок формирования билетов из сформированного перечня вопросов, так же оговаривается в программе государственного междисциплинарного экзамена по направлению.

Итоговый междисциплинарный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией по приему междисциплинарного экзамена. Экзаменационная комиссия формируется из преподавателей кафедры метрологии, стандартизации и сертификации и представителей потенциальных работодателей – специалистов в профильных видах деятельности.

Для ответа на билеты студентам предоставляется возможность подготовки в течение не менее 30 минут. Для ответа на вопросы билета каждому студенту предоставляется время для выступления (не более 10 минут), после чего председатель государственной экзаменационной комиссии предлагает ее членам задать студенту дополнительные вопросы в рамках тематики вопросов в билете. Если студент затрудняется при ответе на дополнительные вопросы, члены комиссии могут задать вопросы в рамках тематики программы государственного междисциплинарного экзамена. По решению председателя государственной экзаменационной комиссии студента могут попросить отвечать на дополнительные вопросы членов комиссии и после его ответа на отдельный вопрос билета, а также ответить на другие вопросы, входящие в программу государственного междисциплинарного экзамена.

Ответы студентов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения. При отсутствии большинства в решении вопроса об оценке, решающий голос принадлежит председателю государственной экзаменационной комиссии по приему междисциплинарного экзамена. Результаты междисциплинарного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Каждый студент имеет право ознакомиться с результатами оценки своей работы. Листы с ответами студентов на экзаменационные вопросы хранятся в течение одного месяца на выпускающей кафедре. Результаты проведения государственного междисциплинарного экзамена рассматриваются и анализируются на заседании кафедры метрологии, стандартизации и сертификации.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Оценка знаний выпускников проводится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его

излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятие решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет творческие положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знание только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточность, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно отвечает на задаваемые вопросы, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

3.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

1. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата: учебник и практикум для студентов высших учебных заведений, обучающихся по инженерно-техническим направлениям / О. А. Горленко, Н. М. Борбац; под ред. О. А. Горленко. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 271 с. : ил., табл. - (Бакалавр. Академический курс). - На тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 237-241. - Прил.: с. 243-270. - ISBN 978-5-534-01673-4.

2. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных [Текст] : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев; под общ. ред. Л. Н. Третьяк. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 218 с. : ил.; 16,82 печ. л. - (Университеты России). - На тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 198. - Прил.: с. 199-211. - Предм. указ.: с. 212-217. - ISBN 978-5-534-04914-5.

3. Салдаева, Е. Ю. Система менеджмента качества : учебное пособие : [16+] / Е. Ю. Салдаева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 82 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612655> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 79-80. – ISBN 978-5-8158-2117-0. – Текст : электронный.

4. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие : [16+] / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 178 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612616> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2163-7. – Текст : электронный.

5. Акцораева, Н. Г. Менеджмент качества инновационного продукта : учебное пособие : [16+] / Н. Г. Акцораева. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 194 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562234> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 169-170. – ISBN 978-5-8158-2074-6. – Текст : электронный.

6. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/507377> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

7. Дудяшова, В. П. Методология научных исследований : учебное пособие / В. П. Дудяшова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8285-1132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177619> (дата обращения: 26.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Аверченков, В. И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – 5-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 78 с. : схем., табл.,

ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 76. – ISBN 978-5-9765-1268-9. – Текст : электронный.

9. Шатько, Д. Б. Сертификация систем качества : учебное пособие : [16+] / Д. Б. Шатько ; Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2019. – 97 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611347> (дата обращения: 26.04.2024). – ISBN 978-5-00137-046-8. – Текст : электронный.

10. Воронцова, А. В. Подготовка предприятий к сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента : учебное пособие : [16+] / А. В. Воронцова ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2013. – 251 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574492> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 241 - 242. – ISBN 978-5-400-00807-8. – Текст : электронный.

11. Аньшин, В. М. Управление проектами: фундаментальный курс : учебник / В. М. Аньшин, А. В. Алешин, К. А. Багратиони ; ред. В. М. Аньшин, О. М. Ильина. – Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. – 624 с. – (Учебники Высшей школы экономики). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227270> (дата обращения: 26.04.2024). – ISBN 978-5-7598-0868-8. – Текст : электронный.

12. Преображенская, Т. В. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 123 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3558-8. – Текст : электронный.

13. Управление проектами : учебное пособие : [16+] / П. С. Зеленский, Т. С. Зимнякова, Г. И. Поподько [и др.] ; отв. ред. Г. И. Поподько ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497741> (дата обращения: 26.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-3711-7. – Текст : электронный.

14. Руденко, Л. Г. Планирование и проектирование организаций : учебник / Л. Г. Руденко. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 240 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573343> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-02497-9. – Текст : электронный.

15. Суворова, А. П. Риск-менеджмент : учебное пособие : [16+] / А. П. Суворова, О. М. Репина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 176 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560489> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-2036-4. – Текст : электронный.

16. Матвеева, Л. Г. Новые концепции, инструменты и технологии управления промышленным предприятием : учебник : [16+] / Л. Г. Матвеева, А. Ю. Никитаева, О. А. Чернова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 200 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598587>

17. Кафидов, В. В. Современные концепции управления=Modern management concepts : учебник / В. В. Кафидов. – Москва : Креативная экономика, 2020. – 442 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599510> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 435 - 440. – ISBN 978-5-91292-285-5. – DOI 10.18334/9785912922855. – Текст : электронный.

18. Никитаева, А. Ю. Корпоративные информационные системы: Учебное пособие / Никитаева А.Ю. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2017. - 149 с.: ISBN 978-5-9275-2236-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/996036> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

19. Круглова, С. А. Деловая коммуникация : учебное пособие : [16+] / С. А. Круглова, И. В. Щербакова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 88 с. : ил., табл. – Режим доступа: по

подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618860> (дата обращения: 26.04.2024). – ISBN 978-5-4499-2612-8. – DOI 10.23681/618860. – Текст : электронный.

20. Емельянова, Е. А. Деловые коммуникации : учебное пособие / Е. А. Емельянова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2014. – 122 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480463> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 100-103. – ISBN 978-5-4332-0185-9. – Текст : электронный.

21. Ильченко, С. В. Деловые и научные коммуникации : учебное пособие : [12+] / С. В. Ильченко, Е. Я. Кивит, А. Б. Оришев ; Институт бизнеса и дизайна. – Москва : Сам Полиграфист, 2014. – 146 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488283> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

22. Василькова, О. А. Основы аудита качества и консалтинг предприятий : учебное пособие : [16+] / О. А. Василькова, Г. Р. Царева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2020. – 136 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612090> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 118. – ISBN 978-5-8158-2191-0. – Текст : электронный.

23. Федюков, В. И. Аудит качества : учебное пособие : [16+] / В. И. Федюков, Е. Ю. Салдаева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 187 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476966> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 98. – ISBN 978-5-8158-1406-6. – Текст : электронный.

24. Воронцова, А. В. Подготовка предприятий к сертификации систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента : учебное пособие : [16+] / А. В. Воронцова ; Тюменский государственный университет. – Тюмень : Тюменский государственный университет, 2013. – 251 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574492> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 241 - 242. – ISBN 978-5-400-00807-8. – Текст : электронный.

25. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством : учебное пособие : [16+] / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 156 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461637> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1802-6. – Текст : электронный.

26. Кузнецова, Н. В. Управление качеством : учебное пособие : [16+] / Н. В. Кузнецова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 361 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79558> (дата обращения: 26.04.2024). – ISBN 978-5-9765-0731-9. – Текст : электронный.

27. Самсонова, М. В. Управление процессами: учебно-практическое пособие : учебное пособие / М. В. Самсонова ; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного и дополнительного образования. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014. – 187 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363491> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9795-1242-6. – Текст : электронный.

28. Мамонова, В. Г. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие : [16+] / В. Г. Мамонова, Н. Д. Ганелина, Н. В. Мамонова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 43 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228975> (дата обращения: 26.04.2024). – ISBN 978-5-7782-2016-4. – Текст : электронный.

29. Сорокин, А. А. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / А. А. Сорокин, А. Ю. Орлова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 212 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457746> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

30. Анисимов, Э. А. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие : [16+] / Э. А. Анисимов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 74 с. : схем., табл. – Режим

доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486989> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1967-2. – Текст : электронный.

31. Кузнецова, Н. В. Управление качеством : учебное пособие : [16+] / Н. В. Кузнецова. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 361 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79558> (дата обращения: 26.04.2024). – ISBN 978-5-9765-0731-9. – Текст : электронный.

32. Социальная квалиметрия, оценка качества и стандартизация социальных услуг : учебник : [16+] / Л. В. Топчий, И. С. Романычев, Н. Н. Стрельникова [и др.]. – 4-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 182 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684422> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04579-0. – Текст : электронный.

33. Олейников, С. Я. Риск-менеджмент : учебно-методический комплекс / С. Я. Олейников, С. А. Бочаров, А. А. Иванов. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 303 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93140> (дата обращения: 26.04.2024). – ISBN 978-5-374-00013-6. – Текст : электронный.

34. Ефремов, И. В. Надежность технических систем и техногенный риск : учебное пособие / И. В. Ефремов, Н. Н. Рахимова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 163 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259179> (дата обращения: 26.04.2024). – Текст : электронный.

35. Кулешова, Е. В. Управление рисками проектов : учебное пособие / Е. В. Кулешова ; авт.-сост. Е. В. Кулешова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 188 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480600> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 171-172. – ISBN 978-5-4332-0131-6. – Текст : электронный.

36. Акцораева, Н. Г. Менеджмент качества инновационного продукта : учебное пособие : [16+] / Н. Г. Акцораева. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 194 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562234> (дата обращения: 26.04.2024). – Библиогр.: с. 169-170. – ISBN 978-5-8158-2074-6. – Текст : электронный.

37. Вдовин, С. М. Система менеджмента качества организации: Учебное пособие / С.М. Вдовин, Т.А. Салимова, Л.И. Бирюкова. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 299 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-16-005070-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/239037> (дата обращения: 26.04.2024). – Режим доступа: по подписке.

38. Воробьев, А. Л. Экономика качества, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.02 Управление качеством / А. Л. Воробьев, М. В. Галушко, С. В. Горбачев; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - 190 с- Загл. с тит. экрана.

39. Галушко, М. В. Оценка экономической эффективности мероприятий по повышению качества продукции и услуг [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, 27.03.02 Управление качеством / М. В. Галушко, С. В. Горбачев; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2019. - 102 с.

3.4 Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.ria-stk.ru> – РИА Стандарты и качество.
- 2 <http://www.gost.ru> – официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.
- 3 www.garant.ru – информационно-правовой портал «Гарант».
- 4 www.rg.ru – Российская газета.

- 5 <http://www.vniims.ru> – Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы.
- 6 <http://metro.b.ru> – Вопросы прикладной метрологии и метрологического обеспечения предприятий.
- 7 <http://metrologu.ru/info> – Справочник метролога.
- 8 <http://quality.eur.ru> – Сайт, посвященный менеджменту качества во всем его разнообразии.
- 9 <http://www.klubok.net> – Сайт об управлении и маркетинге.
- 10 электронно-библиотечная система (ЭБС) (Айбукс-ру) (<http://ibooks.ru/>).
- 11 университетская библиотека On line (<http://biblioclub.ru/>).
- 12 электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»» (<http://e.lanbook.com/>).
- 13 национальный цифровой ресурс «Руконт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум (<http://rucont.ru/>).
- 14 электронной библиотеки Регионального портала образовательного сообщества Оренбуржья (<http://www.orenport.ru/>).
- 15 научной библиотеки Оренбургского государственного университета (<http://artlib.osu.ru>).
- 16 <http://www.rosstandart.ru> - Сертификация и стандартизация в России – некоммерческий информационный сайт.
- 17 <http://tso.su> - Справочник по сертификации, стандартизации и метрологии.
- 18 «Открытое образование», Каталог курсов: «Основы метрологии, стандартизация и оценка соответствия» (<https://openedu.ru/course/>).
- 19 «Универсариум», Курсы: «Физика» (<https://universarium.org/catalog>).
- 20 «Лекториум», MOOK: «Метрология» (<https://www.lektorium.tv>).
- 21 Помощник предпринимателя в сфере стандартизации, метрологии и стандартизации (<http://www.pompred.ru/>).
- 22 Товароведение и экспертиза товаров (<http://www.znaytovar.ru/>).
- 23 Первый портал о сертификации лицензировании СРО (<http://www.certy.ru/>).
- 24 АНО «Межрегиональный Центр Качества» (<http://stroyinf.ru/>).
- 25 Журнал «Контрольно-измерительные приборы и системы» (<http://www.kipis.ru/>).
- 26 Официальный портал всероссийской организации по качеству (ВОК) mirq.ucoz.ru.
- 27 Ассоциация Деминга deming.ru.
- 28 Академия проблем качества www.academquality.ru.
- 29 Международная гильдия профессионалов качества qualityguild.vniis.ru.
- 30 <http://statmetkach.ru> – Сайт с лабораторными работами по статистическим методам.
- 31 <http://statosphere.ru> - Сайт по практическому использованию STATISTICA.
- 32 официальный сайт РИА «Стандарты и качество» (www.stq.ru).
- 33 Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов (www.standart.ru).

4 Выпускная квалификационная работа

4.1 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию и оформлению

4.1.1 Объем и содержание расчетно-пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР)

ВКР должна быть направлена на решение единой задачи, сформулированной в теме проекта. Проект состоит из нескольких разделов. Каждый раздел ВКР должен способствовать раскрытию темы в их органической взаимосвязи.

Расчетно-пояснительная записка ВКР представляется общим объемом 60 – 90 страниц машинописного текста на листах формата А4 (210 × 297 мм). Пояснительная записка любой ВКР должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию;
- содержание;

- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

В пояснительную записку также вкладывается лист нормоконтроля, отзыв руководителя ВКР и рецензия.

Формы титульного листа и задания на ВКР с пример их заполнения приведены в СТО 02069024.101–2015 «Работы студенческие. Общие требования и правила оформления».

В аннотации приводятся сведения об объеме пояснительной записки, количестве рисунков, таблиц и листов графического материала, количество использованных источников и основной текст аннотации.

Основной текст аннотации должен отражать цель выполненной работы, включать конкретные сведения, раскрывающие содержание основной части ВКР, а также краткие выводы относительно экономической эффективности и возможной области применения полученных результатов. Оптимальный объем текста аннотации – одна страница.

В содержании последовательно перечисляются заголовки разделов, подразделов, приложений и указываются номера страниц, на которых они расположены. Содержание должно включать дословно все заголовки, имеющиеся в пояснительной записке ВКР.

В разделе «Введение» излагается существо вопроса, рассматриваемого в записке, дается краткое объяснение, чем продиктована необходимость в проведенной разработке, очерчиваются области возможного использования и приводятся основные результаты, полученные в результате проектирования. Могут быть выделены те положения проекта, которые, по мнению дипломника - автора проекта, представляют наибольший интерес для практики или научных разработок.

Основная часть пояснительной записки может включать в себя следующие разделы:

- характеристика предприятия и анализ его деятельности;
- обоснование темы проекта, цель и задачи ВКР;
- анализ системы менеджмента организации;
- характеристика объекта исследования;
- разработка документированной информации системы менеджмента организации;
- разработка процессной модели организации;
- разработка методики интегрирования систем менеджмента;
- разработка (совершенствование) нормативной документации.

Кроме основной части, в пояснительной записке должно содержаться экономическое обоснование предлагаемого решения или разработки. Экономическая часть может содержать анализ затрат на качество, оценку стоимости разработки, стоимость производства и экономическую эффективность изделия, расчет экономической эффективности от внедрения разрабатываемого или предлагаемого устройства (оборудования) или предложенных рекомендаций и т.д. (задание выдается руководителем проекта).

В заключении дается краткое изложение разделов пояснительной записки с указанием предполагаемой экономической эффективности выполненной работы и внедрения рекомендаций проекта в практику.

Заключение – итог проделанной работы, сущность которой должна быть понятна без чтения основного текста записки. По четкости и содержанию выводов и предложений в значительной мере судят о ВКР в целом.

В список использованных источников включается только та литература, которая использовалась непосредственно при разработке ВКР и на которую есть ссылки в тексте пояснительной записки. Список использованных источников приводится по ходу упоминания в тексте.

В приложения выносят вспомогательные материалы, которые поясняют и подтверждают основной текст записки. Такими материалами могут быть:

- громоздкие иллюстрации;
- тексты и распечатки программ;
- спецификации;
- цифровые данные;

- протоколы испытаний;
- акты внедрения и др.

Каждое приложение должно иметь свой заголовок.

Общие названия разделов пояснительной записки и их рекомендуемый объем представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание пояснительной записки

Наименование	Текстовая часть, листов	Объем, %	Примерное содержание
1 Введение	2 – 5	3 – 5	Существо вопроса; цели, задачи работы
2 Постановка проблемы	10 – 15	15 – 20	Характеристика предприятия, анализ существующей структуры системы менеджмента организации
3 Теоретический раздел (анализ литературных источников)	15 – 20	20 – 25	Анализ существующих методик, методов, инструментов совершенствования в рассматриваемом вопросе
4 Исследовательский раздел	20 – 25	25 – 30	Применение результатов исследовательского раздела к рассматриваемому объекту
5 Экономический раздел	2-3	2 – 4	Расчет экономической эффективности
6 Заключение	2 – 5	3 – 5	Выводы и результаты работы

4.1.2 Объем и содержание графической части

Графическая часть ВКР включает в себя как графические конструкторские документы в виде чертежей, схем, таблиц и т.д., так и иллюстрационный материал в виде плакатов, дополняющих содержание доклада дипломанта во время защиты. Решение о том, что следует вынести на листы графической части, принимается студентом совместно с руководителем во время выполнения ВКР.

Все основные разделы пояснительной записки и результаты разработки должны быть представлены в виде чертежей и плакатов так, чтобы они достаточно полно отражали проделанную работу и ее соответствие сформулированной в задании на ВКР задаче. Расположение графического материала должно соответствовать последовательности изложения информации в докладе.

Графическая часть ВКР должна состоять из 6 – 10 листов формата А3 (420 x 297 мм).

Примерные названия графических листов ВКР:

- организационная структура управления (плакат);
- процессная модель организации (плакат);
- представление объекта исследования, его свойств в виде рисунков, графиков и таблиц (плакат);
- структура системы менеджмента качества предприятия (плакат);
- сравнительный анализ и оценка качества (плакат);
- графики, таблицы расчетных и экспериментальных зависимостей (плакат);
- перечень контролируемых точек, номинальных значений параметров изделия и допускаемых отклонений (плакат);
- структура документации системы менеджмента качества предприятия (плакат);
- алгоритм процесса измерения, контроля ли других видов испытаний (плакат);
- схема алгоритма программы для ЭВМ (чертеж);
- данные статистической обработки (гистограммы, диаграммы, таблицы) (плакат);
- причинно-следственная диаграмма и таблица выбора приоритетов (плакат);
- контрольные карты (плакат);
- основные направления улучшения качества изделия (плакат);
- корреляционный анализ (диаграммы разброса, формулы для расчета) (плакат);

– технико-экономические и другие показатели качества разрабатываемого и базового варианта (плакат).

Примерный объем и содержание графической части по отдельным разделам ВКР представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание графической части ВКР

Наименование раздела графической части	Содержание раздела	Количество листов, шт.
Графические материалы к технологической части проекта	Структура процессной модели системы менеджмента организации, документированная информация системы менеджмента организации.	1
Демонстрационные плакаты	Диаграммы Парето, Исикавы, контрольные карты и др.	1 – 3
Комплект конструкторских чертежей	Внешний вид или сборочный чертеж изделия, разработанная локальная поверочная схемы	1 – 2
Результаты проведенных исследований/разработок	Основные направления улучшения качества изделия, схема алгоритма программы для ЭВМ, стрелочная диаграмма плана совершенствования системы качества, структура и содержание разработанного документа и др.	2 – 3

4.1.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Перед началом преддипломной практики каждому студенту определяется тема ВКР, которая должна отвечать специфике профилю направления подготовки и профилю программы, и предусматривать решение технических, технологических, организационных и экономических вопросов применительно к деятельности соответствующих предприятий и организация.

Изучение литературы и исследование отдельных вопросов выбранной темы работы студент может проводить заблаговременно в ходе учебных и производственных практик, выполнения научно-исследовательской работы, курсового проектирования. В этом случае материалы курсового проекта могут входить в качестве составной части в ВКР.

Студентам предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы.

Студент может предложить для ВКР свою тему с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

Возможно выполнение несколькими студентами комплексных проектов. При этом в таком проекте каждым студентом решаются отдельные научные и/или технические задачи и вопросы, вытекающие из данной работы.

Возможно изменение темы ВКР в целом или частичная коррекция ее названия и содержания. Эти вопросы решаются в каждом отдельном случае заведующим кафедрой и фиксируются дополнительными приказами или распоряжениями.

Для выполнения выпускной квалификационной работы студентам по направлению подготовки магистратуры 27.04.02 Управление качеством могут быть предложены темы, связанные с областями их будущей профессиональной деятельности, которые включают в себя разработку, исследование, внедрение и сопровождение в организациях всех видов деятельности и всех форм собственности систем управления качеством, охватывающих все процессы организации, вовлекающих в деятельность по непрерывному улучшению качества всех ее сотрудников и направленных на достижение долговременного успеха и стабильности функционирования организации.

Формирование тем ВКР ведется в основном по следующим направлениям:

- анализ системы менеджмента организации;

- разработка документированной информации интегрированной системы менеджмента организации;
- разработка методики интеграции систем менеджмента;
- разработка документов различного уровня интегрированных систем менеджмента предприятия в соответствии с международными стандартами ИСО;
- разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по предупреждению и устранению несоответствий;
- использование статистических методов контроля и управления качеством;
- разработка процессной модели интегрированной системы менеджмента организации;
- автоматизированное проектирование и сопровождение интегрированных систем менеджмента организации;
- внедрение систем менеджмента на основе риск-ориентированного подхода;
- внедрение системы бережливого производства;
- исследовательские проекты.

Всемерно поощряется выполнение реальных ВКР. Работа считается реальной, если она удовлетворяет одному из следующих требований:

- тема ВКР соответствует конкретному заданию заказчика;
- тема ВКР связана с разработкой установки, устройства, информационных технологий, используемых в учебной либо научно-исследовательской работе кафедры;
- имеется запрос предприятия (организации) на передачу материалов ВКР для его реализации.

Темы ВКР должны иметь системный характер и предусматривать решение организационных, технических и экономических задач. Дипломные проекты разрабатываются на конкретных материалах действующих предприятий и являются реальными, независимо от того, будут ли решаемые в них вопросы полностью или частично реализованы, или послужат только вариантом проработки. Студент-дипломник может предложить для ВКР свою тему, обосновав целесообразность ее разработки. Обоснование актуальности темы производится на основе анализа существующей организации и технологии производства продукции или оказания услуг, уровня оснащенности производства контрольно-измерительным оборудованием, анализа технико-экономических показателей.

Возможные темы ВКР:

- 1 Разработка документов интегрированной системы менеджмента организации.
- 2 Разработка документов системы качества для испытательной лаборатории.
- 3 Разработка мероприятий по внедрению ГОСТ Р ИСО 22000
- 4 Разработка программного обеспечения системы менеджмента качества.
- 5 Внедрение системы менеджмента качества в учебный процесс университета.
- 6 Разработка проекта методики интеграции требований системы менеджмента риска в деятельность испытательных лабораторий
- 7 Управление качеством заданного процесса (по любому из этапов жизненного цикла) на конкретном предприятии.
- 8 Разработка мероприятий по повышению эффективности интегрированной системы менеджмента
- 9 Анализ особенностей и разработка проекта руководства по качеству для предприятия.
- 10 Квалиметрическая оценка уровня качества и конкурентоспособности продукции (услуги), производимой организацией.
- 11 Разработка элементов интегрированной системы менеджмента для предприятия
- 12 Разработка документов системы менеджмента бережливого производства.
- 13 Разработка проекта методики внедрения системы менеджмента противодействия коррупции в высших учебных заведениях
- 14 Разработка проекта методики интеграции систем менеджмента.
- 15 Разработка проекта методики интеграции системы бережливого производства с системой менеджмента безопасности пищевой продукции
- 16 Разработка проекта методики интеграции системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья с системой менеджмента качества автомобильного центра
- 17 Применение методов стандартизации для повышения качества заданной продукции.

18 Разработка документов системы качества предприятия пищевой промышленности на основе принципов ХАССП.

19 Анализ соответствия системы качества организации требованиям ИСО 9001 (ИСО 14000, ИСО 22000, ИСО 27000, ИСО 50001 и т.д.).

4.2 Порядок выполнения выпускной квалификационной работы

К выполнению ВКР допускаются студенты, успешно закончившие предусмотренный учебным планом курс теоретического обучения, выполнившие программы учебной и производственных практик и сдавших государственный междисциплинарный экзамен.

ВКР территориально может выполняться:

- на кафедре МСиС под руководством опытных преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и инженеров кафедры;
- в других подразделениях Оренбургского государственного университета;
- в Центре стандартизации, метрологии и сертификации;
- на предприятиях и в организациях города Оренбурга и в других городах России по согласованию с этими организациями.

В последних двух случаях соруководителями ВКР (консультантами) могут быть либо штатные сотрудники этих учреждений и организаций, имеющие определенный образовательный ценз, либо сотрудники профилирующей кафедры. В любом случае выбор руководителя ВКР согласуется с руководством кафедры.

Места прохождения преддипломной практики и выполнения проекта могут не совпадать. Полученные за время практики на реальном производстве материалы дают хорошую основу для выполнения ВКР на профилирующей кафедре университета под руководством опытных преподавателей, где возможности получения квалифицированной помощи по всем разделам работы наибольшие. Также, в Центре научно-технической информации Оренбургского государственного университета работает электронная библиографическая база данных государственных стандартов Российской Федерации «Технорма/Библиография», в фондах которой имеется вся необходимая техническая и нормативная информация. Кроме того, на кафедре метрологии, стандартизации и сертификации обеспечиваются все условия для дипломного проектирования.

Руководители выполнения ВКР студентов назначаются приказом ректора одновременно с закреплением за студентами тем ВКР по представлению заведующего кафедрой из числа наиболее опытных преподавателей и научных сотрудников кафедры. К руководству ВКР могут привлекаться квалифицированные специалисты других организаций, предприятий и учреждений, имеющие необходимый образовательный уровень.

Руководитель в соответствии с темой составляет задание на выполнение ВКР и не позднее начала преддипломной практикой выдает его студенту. Задание составляется на бланке установленной формы.

В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы входит:

- составление совместно со студентом задания на ВКР и календарного графика его выполнения;
- согласование темы и задания на ВКР с заведующим кафедрой метрологии, стандартизации и сертификации;
- выдача исходных рекомендаций студенту по проблематике работы, по литературным источникам, справочным и другим материалам;
- проведение систематических консультаций согласно составленному расписанию;
- систематический контроль за выполнением студентом календарного графика выполнения ВКР;
- оперативное принятие организационных решений в случае неблагоприятного хода выполнения ВКР;
- проверка качества и глубины разработки отдельных разделов проекта;
- проверка законченной и сброшюрованной ВКР, визирование всех ее разделов, как расчетно-пояснительной записки, так и графического материала;
- составление отзыва на ВКР.

Для успешного выполнения специальных разделов работы, связанных с экономикой, организацией, технологическими процессами производства т.д., в помощь студенту, если это необходимо, назначаются консультанты из числа опытных специалистов соответствующего профиля.

Студенту - дипломнику следует помнить, что, несмотря на наличие руководителя и консультантов, ответственность за правильность принятых в ВКР решений, вычислений и оформления несёт студент – автор работы. Ответственность же руководителя и консультантов носит скорее моральный характер.

С целью обеспечения ритмичной работы студента в период дипломного проектирования, а в дальнейшем и Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), заранее планируются и назначаются конкретные сроки представления и защиты ВКР соответственно. Законченная и надлежащим образом оформленная ВКР, полностью подписанная студентом, консультантами и руководителем, проходит процедуру нормоконтроля, представления к защите и защиты.

4.3 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Завершенная выпускная квалификационная работа в составе расчетно-пояснительной записки и графического материала, подписанная студентом и консультантами представляется студентом руководителю. Далее работа проходит проверку на оригинальность в системе Антиплагиат. Допустимый уровень оригинальности ВКР устанавливается решением Ученого совета транспортного факультета. После просмотра и одобрения ВКР руководитель подписывает ее и представляет отзыв. Вместе с письменным отзывом не позднее, чем за неделю до начала защиты, студент представляет работу нормоконтролеру.

Завершающим этапом допуска студента к защите ВКР является утверждение работы заведующим кафедрой. Здесь же может решаться вопрос о назначении предварительной защиты проекта, которая проходит в установленное время в составе мини-комиссии из 2-3-х человек, определяемой соответствующим распоряжением по кафедре. Назначение предварительной защиты может быть в следующих случаях:

- представление руководителя дипломного проектирования;
- появление мотиваций к дополнительному обсуждению проекта и самой деятельности студента-дипломника на стадиях, как выполнения, так и представления готовой выпускной квалификационной работы.

ВКР, допущенная к защите, передается на рецензирование внешнему рецензенту. Рецензенту представляется пояснительная записка и графический материал, на основании которых он дает в письменном виде развернутую рецензию. Студенту дается право ознакомиться с содержанием рецензии, после чего последняя поступает в секретариат ГЭК.

Накануне защиты ВКР в ГЭК на каждого студента-дипломника должны быть представлены следующие документы:

- справка декана факультета о выполнении студентом учебного плана;
- характеристика деятельности студента в процессе обучения или рекомендация декана и заведующего кафедрой;
- отзыв руководителя ВКР;
- лист нормоконтроля;
- отчет с результатами проверки ВКР в системе Антиплагиат;
- рецензия на ВКР;
- зачетная книжка;
- выписка из зачетной книжки;
- расчетно-пояснительная записка и графический материал.

В ГЭК могут быть представлены и другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненного ВКР (список печатных трудов, акт внедрения, авторские свидетельства и другие материалы по проекту).

После передачи всех необходимых документов секретарю ГЭК, по представлению кафедры деканатом факультета издается распоряжение о допуске студента к защите ВКР. Дата и время защиты для каждого студента назначается заранее.

Защита дипломных проектов проводится на открытом заседании ГЭК, на котором могут присутствовать студенты, преподаватели, представители производства и все желающие. Присутствие

руководителя защищаемого проекта обязательно. Защита проводится при условии участия не менее двух третей состава ГЭК.

Продолжительность защиты одной ВКР не должна превышать 30 минут. Перед защитой зачитывается характеристика на студента. Далее, для сообщения содержания ВКР студенту предоставляется 8-12, но не более 20-и минут. При этом допускается (но не рекомендуется) сообщение зачитывать по заранее написанному тексту.

Доклад должен быть тщательно подготовлен и отражать основное содержание и результаты работы. Конкретный порядок изложения материала определяется содержанием ВКР, однако в целом можно рекомендовать следующий план построения доклада:

- краткий обзор состояния рассматриваемой проблемы, постановка задачи дипломного проектирования;
- анализ существующей ситуации и рассмотрение возможных вариантов решения поставленной задачи;
- существо выбранного варианта (метода, конструкции, разработанной документации и т.д.), основное содержание и полученные результаты работы;
- технико-экономическое обоснование предлагаемого решения;
- выводы и перспективы практического использования результатов работы и ее дальнейшего развития.

Весь доклад желательно сопровождать демонстрацией, представленной в графической части, наглядной информацией. После сообщения студенту задают вопросы сначала члены ГЭК, затем присутствующие (по желанию). При этом члены ГЭК записывают их в специальный бланк, и все вопросы заносятся в протокол заседания ГЭК по каждому студенту отдельно. Вопросы могут быть связаны непосредственно с тематикой ВКР, а также носить общетехнический характер, выявляющий общие требования к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные государственным образовательным стандартом по данной специальности. Все ответы на заданные вопросы протоколируются. После ответов на вопросы зачитывается рецензия и объявляется достигнутый уровень оригинальности работы. Студенту предоставляется слово для ответа на замечания рецензента. По решению председателя ГЭК может быть оглашен отзыв руководителя, разрешается выступить членам ГЭК и присутствующим в зале заседания. После заключительного слова студента защита заканчивается, о чем объявляет председатель ГЭК или его заместитель.

Решения государственной экзаменационной комиссии об оценке защиты принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

При оценке ВКР учитывается:

- качество, и глубина теоретических и практических знаний в профессиональной области и умение применять их при решении конкретных научных, технических и экономических задач дипломного проектирования;
- навыки самостоятельной работы и овладение методикой исследования, применения вычислительной техники в рамках разрабатываемых в ВКР вопросов, выясняется подготовленность студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства;
- качество оформления проекта (пояснительная записка и графическая часть), ответы на вопросы, практическая и научная значимость работы, а также оценка проекта руководителем (и рецензентом при наличии).

Для защиты выпускной квалификационной работы магистров устанавливаются дополнительные квалификационные требования:

- участие не менее чем в двух научных, научно-методических или научно-практических конференциях;
- наличие не менее двух опубликованных научных публикаций в сборниках научных трудов конференций или статей в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, зарубежных изданиях и других изданиях с размещением в РИНЦ (решение ученого Совета Транспортного факультета, Протокол №3 от 14.10.2016 г.)

Все решения ГЭК заносятся в протокол, который подписывают председатель и все члены ГЭК, а затем объявляют студентам в тот же день.

Дипломы об окончании Оренбургского государственного университета вручаются заведующим кафедрами или представителем деканата факультета в торжественной обстановке.

Выпускнику, достигшему особых успехов в освоении профессиональной образовательной программы и прошедшему все виды итоговых аттестационных испытаний с оценкой «отлично», сдавшему все учебные дисциплины и работы, внесенные в приложение к диплому, со средней оценкой 4,75 и не имеющему оценок «удовлетворительно», выдается диплом с отличием.

Студентам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки магистратуры 27.04.02 Управление качеством при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний назначают не ранее, чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые. Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться высшим учебным заведением более двух раз.

Студентам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Дополнительные заседания ГЭК организуются не позднее четырех месяцев после подачи заявления студентом, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине.

4.4 Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Критерии выставления оценок защиты ВКР:

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и графической части;

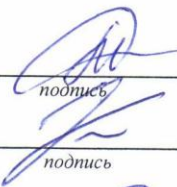
- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и её оформлении небольших недочётов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Составители:

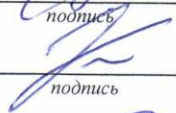
Заведующий кафедрой



подпись

Л.Н. Третьяк
расшифровка подписи

доцент



подпись

Д.А. Косых
расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

метрологии, стандартизации и сертификации

наименование кафедры



подпись

Л.Н. Третьяк
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

27.04.02 Управление качеством

код наименование



подпись

А.Л. Воробьев
расшифровка подписи

Научный руководитель магистерской программы



подпись

А.Л. Воробьев
расшифровка подписи

Согласовано:

Декан факультета (директор института)

ТФ

наименование факультета (института)



подпись

В.И. Рассоха
расшифровка подписи

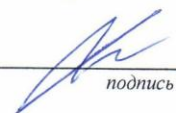
Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов



подпись

Н.Н. Бигалиева
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета



подпись

Р.Х. Хасанов
расшифровка подписи