



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ  
ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»  
(ФГБОУ ВО «МГУТУ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПКУ)»)**

**СМОЛЕНСКИЙ КАЗАЧИЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
БИЗНЕСА (ФИЛИАЛ)**

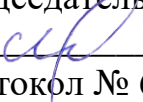
УТВЕРЖДАЮ  
Директор Смоленского филиала  
ФГБОУ ВО «МГУТУ  
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»  
\_\_\_\_\_  
«15» февраля 2020 г. Коржикова

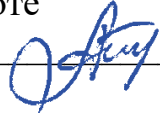


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов  
и производств (по отраслям)  
базовой подготовки**

Вязьма 2020

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 № 349, и учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

ОДОБРЕНО  
предметной (цикловой) комиссией  
общепрофессиональных дисциплин;  
профессиональных модулей  
специальности  
Председатель ПЦК  
 И.В. Павлов  
Протокол № 6 от «15» февраля 2019г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по учебной  
работе  
 Т.В. Артамонова  
«15» февраля 2019г.

Начальник отдела по учебной  
работе



Т.К. Тимофеева

Доцент кафедры  
« Естественныхнаучных,  
технических дисциплин и  
информационных технологий»  
Смоленского казачьего института  
промышленных технологий и  
бизнеса (филиал)



В. К. Грызов

Директор (Главный инженер)  
ООО «Профмонтаж»



А.К. Кузьмин

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2.	ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	5
3.	ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	7
4.	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	12
5.	ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Фонд оценочных средств является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки, разработанной в Смоленском казачьем институте промышленных технологий и бизнеса ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)».

Фонд оценочных средств предназначен для итоговой аттестации выпускников по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

## 2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 2.1. Специальность среднего профессионального образования

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).

### 2.2. Наименование квалификации

Техник.

### 2.3. Уровень подготовки

Базовая подготовка.

### 2.4. Срок получения среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена

3 года 10 месяцев.

### 2.5. Исходные требования к подготовке и проведению итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена

Форма итоговой аттестации в соответствии с ФГОС СПО	Защита выпускной квалификационной работы
Вид выпускной квалификационной работы	Дипломная работа
Объем времени на подготовку и проведение итоговой аттестации	Подготовка - 4 недели Проведение - 2 недели

### 2.6. Итоговые образовательные результаты по программе подготовки специалистов среднего звена

#### Общие компетенции

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

- (подчиненных), за результат выполнения заданий
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### **Профессиональные компетенции**

- ПК 1.1 Проводить анализ работоспособности измерительных приборов и средств автоматизации.
- ПК 1.2 Диагностировать измерительные приборы и средства автоматического управления.
- ПК 1.3 Производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации.
- ПК 2.1 Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
- ПК 2.2 Проводить ремонт технических средств и систем автоматического управления.
- ПК 2.3 Выполнять работы по наладке систем автоматического управления.
- ПК 2.4 Организовывать работу исполнителей.
- ПК 3.1 Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.
- ПК 3.2 Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации.
- ПК 3.3 Снимать и анализировать показания приборов.
- ПК 4.1 Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.
- ПК 4.2 Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
- ПК 4.3 Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.
- ПК 4.4 Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.
- ПК 4.5 Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.
- ПК 5.1 Осуществлять контроль параметров качества систем автоматизации.
- ПК 5.2 Проводить анализ характеристик надежности систем автоматизации.
- ПК 5.3 Обеспечивать соответствие состояния средств и систем автоматизации требованиям надежности.

### **3. ФОРМА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

#### **3.1. Защита выпускной квалификационной работы**

##### **3.1.1. Требования к теме выпускной квалификационной работы**

Темы выпускных квалификационных работ определяются ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» и должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологических отраслей науки, техники, производства, экономики, культуры и образования, иметь практико-ориентированный характер.

Обучающемуся предоставляется право:

- выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенных (см. п. 4.1.5. Примерная тематика выпускных квалификационных работ);
- предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в программу подготовки специалистов среднего звена.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ осуществляется приказом по ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)».

##### **3.1.2. Требования к структуре и объему выпускной квалификационной работы**

Структура, содержание и объем работы определяется настоящими методическими указаниями по выполнению выпускной квалификационной работы. Объем выпускной квалификационной работы должен составлять 40-50 страниц печатного текста (без приложений).

В состав ВКР входят:

- титульный лист;
- рецензия;
- отзыв;
- задание;
- календарный план выполнения ВКР;
- содержание (оглавление) работы;
- введение;
- пояснительная записка
- выводы и предложения по внедрению производительного оборудования механизмов и т.д.
- список источников;
- приложения (при необходимости).

Практическая часть содержит расчет и подбор средств автоматизации и мехатронных систем (приводы гидравлические, пневматические, электрические, расчёт элементов мехатронных систем).

Графическая часть содержит выполнение графической части проекта в программе КОМПАС (планировка основного цеха, участка и вспомогательных подразделений, общий вид мехатронного устройства, схемы автоматизации, электрического подключения мехатронного модуля).

Структурные элементы перечислены в порядке размещения их в документе.

Титульный лист — установленный образец, который содержит названия образовательного учреждения, а также тему выпускной квалификационной работы (в полном соответствии с приказом по институту); фамилию, имя и отчество студента, номер группы студента, курс; инициалы и фамилии руководителя.

Оглавление включает введение, наименования и номера разделов, подразделов, заключение, список использованных источников информации, приложения с указанием их номеров.

Во введении должна быть обоснована актуальность темы выпускной квалификационной работы в современных условиях, показано практическое значение выбранной темы. Сформулировать цель и задачи работы на примере организации или предприятия. Объем введения должен быть в пределах 2-3 страниц. Формулировки актуальности темы, цели и задачи работы, практической значимости должны быть четкими и не иметь двояких толкований.

Основной текст работы включает разделы, подразделы изложенные в логической последовательности. Основная часть выпускной квалификационной работы посвящается теоретическим и расчетным аспектам раскрытию сущности проектирования участков, цехов с технологическим оборудованием; монтажу оборудования с подбором инструмента и оснастки, разработкой технологического процесса, маршрутной карты сборки, разборки, восстановления и изготовления сборочных узлов и единиц; разработки ППР. В ней содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме выпускной квалификационной работы.

Рекомендации по результатам творческих работ, действующих моделей, механизмов. Данный раздел должен содержать конкретные выводы, рекомендации, предложения по внедрению или применению в учебном процессе или деятельности предприятия.

Требования к структуре выпускной квалификационной работы представлены в Положении о выпускной квалификационной работе по программам подготовки специалистов среднего звена ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» и Методических указаниях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов СКИПТБ (филиал).



### 3.1.3. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Формат листа бумаги	A4
Шрифт	Times New Roman
Размер	14
Межстрочный интервал	1,5
Размеры полей	Левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см.
Вид печати	На одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210 x 97) по ГОСТ 7.32-2001

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы представлены в Положении о выпускной квалификационной работе по программам подготовки специалистов среднего звена ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)» и Методических указаниях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов Смоленского казачьего института промышленных технологий и бизнеса (филиала).

### 3.1.4. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

№ п/п	Этапы защиты	Содержание
1	Доклад студента по теме выпускной квалификационной работы (не более 10 – 15 минут)	Представление студентом результатов своей работы: обоснование актуальности избранной темы, описание научной проблемы и формулировка цели работы, основное содержание работы
2	Ответы студента на вопросы	Ответы студента на вопросы членов ЭК, как непосредственно связанные с рассматриваемыми вопросами работы, так и имеющие отношение к обозначенному проблемному полю исследования. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой
3	Представление отзывов руководителя и рецензента.	Выступление руководителя выпускной квалификационной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании ЭК
4	Ответы студента на замечания рецензента	Заключительное слово студента, в котором студент отвечает на замечания рецензента, соглашаясь с ними или давая обоснованные возражения
5	Принятие решения ЭК по результатам защиты выпускной квалификационной работы	Решения ЭК об оценке выпускной квалификационной работы принимаются на закрытом заседании открытым голосованием простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя является решающим
6	Документальное оформление результатов защиты выпускной квалификационной работы	Фиксирование решений ЭК в протоколах

### 3.1.5. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

<b>Примерная тематика ВКР по ПМ.01 Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации</b>	
1	Проведение анализа работоспособности модуля управлением поршневым компрессором
2	Проведение анализа работоспособности системной (материнской) платы ПК
3	Выполнение анализа работоспособности микропроцессорной системы сбора и обработки сигналов.
4	Выполнение анализа работоспособности электропривода токарного станка
<b>Примерная тематика ВКР по ПМ.02. Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации</b>	
1	Ремонт и наладка вальцового станка БВ2
2	Моделирование схемы управления ковочно-штамповочным прессом
3	Наладка и эксплуатация электрооборудования ковочно – штамповочного прессы
<b>Примерная тематика ВКР по ПМ.03. Эксплуатация систем автоматизации</b>	
1	Разработка средств автоматизации для электропривода токарно-револьверного станка
2	Исследование результатов эксплуатации круглошлифовального станка
3	Анализ и интерпретация показаний измерительных приборов
4	Контроль и анализ функционирования схемы управления электродвигателем насоса в функции давления
5	Наладка и эксплуатация электрооборудования электрической печи сопротивления
<b>Примерная тематика ВКР по ПМ.04. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>	
1	Разработка и диагностика модуля технологической зачистки форм
2	Разработка методики поверки электротехнических приборов
3	Модернизация принципиальной электрической схемы токарно-винторезного станка
4	Разработка логической модели печи сопротивления
<b>Примерная тематика ВКР по ПМ.05 Проведение анализа характеристик и обеспечение надежности систем автоматизации</b>	
1	Выполнение контроля и анализа функционирования релейно-контактной схемы круглошлифовального станка модели 3А151
2	Проведение анализа и обеспечение надёжности токарных станков
3	Исследование характеристик надёжности фрезерных станков
4	Проведение анализа дефектов электромагнитных реле в схемах управления металлорежущими станками
<b>Примерная тематика ВКР по ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</b>	
1	Моделирование схемы замещения вентилятора на асинхронном двигателе для расчета надежности
2	Разработка схем простых устройств автоматизации
<b>Примерная тематика ВКР по нескольким ПМ</b>	
1	Контроль и анализ функционирования релейно-контактной схемы токарно-револьверного станка модели 1П365 в процессе эксплуатации
2	Выполнение технического анализа работы схемы управления электродвигателем насоса в функции давления

## 4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

### 4.1. Критерии оценки защиты выпускной квалификационной работы

**«Отлично»** – работа исследовательского (практического) характера: соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно и всесторонне, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предметы и различные методы исследования, выдвинута гипотеза исследования, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее двадцати), собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, работа оформлена в соответствии с Методическими указаниями по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов СКИПТБ (филиал), имеются положительные отзывы рецензента и руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы, чётко и грамотно отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация полностью соответствует содержанию доклада.

**«Хорошо»** – работа исследовательского (практического) характера: работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована убедительно, цель и задачи исследования сформулированы верно, целесообразно определены объекты, предметы и методы исследования, проведён глубокий последовательный сравнительный анализ литературных источников (не менее двадцати), собственное практическое исследование соответствует индивидуальному заданию, выводы отражают степень достижения цели, в оформлении работы допущены отступления от Методических указаний по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов СКИПТБ (филиал), имеются положительные отзывы рецензента и руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент демонстрирует свободное владение материалом работы, испытывает затруднения при ответах на вопросы членов экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация полностью соответствует содержанию доклада.

**«Удовлетворительно»** – работа исследовательского (практического) характера: работа соответствует заявленной теме, актуальность темы обоснована неубедительно, цель и задачи исследования сформулированы некорректно, объекты, предметы и методы исследования определены нечётко или нецелесообразно, поверхностный анализ литературных источников (менее шестнадцати), собственное практическое исследование частично соответствует индивидуальному заданию, выводы не полностью соответствуют цели, в оформлении работы допущены отступления от Методических указаний по выполнению и защите выпускной

квалификационной работы для студентов СКИПТБ (филиал), имеются замечания со стороны рецензента и (или) руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент непоследовательно излагает работу, затрудняется при ответах на вопросы членов экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация частично отражает содержание доклада.

Работа реферативного характера оценивается не выше «удовлетворительно».

**«Неудовлетворительно»** – работа не соответствует заявленной теме, актуальность темы не обоснована, цель и задачи исследования сформулированы некорректно или не сформулированы, объекты, предметы и методы исследования определены нецелесообразно или не сформулированы, теоретическая часть представлена выписками из литературных источников, собственное практическое исследование не соответствует индивидуальному заданию, выводы не соответствуют цели, работа оформлена без учёта требований, изложенных в Методических указаниях по выполнению и защите выпускной квалификационной работы для студентов СКИПТБ (филиал), имеются замечания со стороны рецензента и (или) руководителя выпускной квалификационной работы. При публичном выступлении на защите студент неконкретно и непоследовательно излагает работу, неправильно отвечает на вопросы членов экзаменационной комиссии, мультимедийная презентация не отражает содержания доклада.

## 5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утвержден и введен в действие решением Ученого совета Смоленского казачьего института промышленных технологий и бизнеса (филиал) на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014г. №349, учебного плана по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования	Протокол заседания Ученого совета института №__ от «__» _____ 2017г.	____.____.2017г.
2.	Актуализирован и введен в действие решением Ученого совета Башкирского института технологий и управления (филиал)	Протокол заседания Ученого совета института №__ от «__» _____ 2018г.	____.____.2018г.
3.	Актуализирована с учетом развития науки, культуры, экономики, технологий и социальной сферы и введена в действие решением Ученого совета Смоленского казачьего института промышленных технологий и бизнеса (филиал)	Протокол заседания Ученого совета института №__ от «__» _____ 2019г.	____.____.2019г