

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет  
имени Владимира Даля»

УТВЕРЖДАЮ:  
Врио. директора СТИ (филиал)  
ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»  
Ю.В. Бородач  
(подпись)  
« 26 » 09 2025 года

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

(код, наименование направления)

-

(профиль подготовки)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения

очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Северодонецк, 2025

## Лист согласования Программы государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Управление и автоматизация инновационными технологиями в топливно-энергетическом комплексе»

### СОСТАВИТЕЛЬ/СОСТАВИТЕЛИ:

к.т.н., доцент кафедры управления инновациями в промышленности Северодонецкого технического института (филиал) ФГБОУ ВО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля» Ткачев Р.Ю.

Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры управления инновациями в промышленности « 02 » 09 2025 г., протокол № 1.

Заведующий кафедрой  
управления инновациями в промышленности



Е.А. Бойко

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Северодонецкого технологического института (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» «16» 09 2025 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии  
СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»



Ю.В. Бородач

© Ткачев Р.Ю., 2025 год

© СТИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2025 год

# **I ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

## **1.1 Цель государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) «Управление и инновации в автоматизированных системах и технологических процессах» по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, разработанной в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Луганский национальный университет имени Владимира Даля» (Университет), согласно требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от «09» августа 2021 г. № 730.

В результате освоения программы *бакалавриата* у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, закрепленные в матрице компетенций ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

## **1.2 Нормативная база ГИА**

ГИА осуществляется в соответствии с локальными документами Университета:

Положение о выпускных квалификационных работах бакалавра и специалиста;

Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся, осваивающих основные образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры.

В указанных документах определены и регламентированы: общие положения по ГИА; правила и порядок организации, процедура ГИА; обязанности и ответственность руководителя ВКР; результаты ГИА; порядок апелляции результатов ГИА; документация по ГИА.

## **1.3 Общие требования**

К ГИА, допускается обучающийся, успешно и в полном объеме завершивший освоение ОПОП, разработанной Университетом в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

ГИА включает подготовку выпускной квалификационной работы (ВКР) и процедуру защиты ВКР.

Подготовка и защита ВКР осуществляется в 8 семестре. Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц, 216 ч.

## II ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

*производственно-технологическую;*  
*организационно-управленческую;*  
*научно-исследовательскую.*

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников приведены ниже.

*Производственно-технологическая деятельность:*

участие в разработке практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственный контроль их выполнения;

участие в разработке мероприятий по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве;

участие в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

участие в работах по практическому внедрению на производстве современных методов и средств автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления изготовлением продукции;

выявление причин появления брака продукции, разработка мероприятий по его устранению, контроль соблюдения на рабочих местах технологической дисциплины;

контроль соблюдения соответствия продукции заданным требованиям;

участие в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов;

участие во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции, оценке ее конкурентоспособности;

участие в разработке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения;

освоение на практике и совершенствование систем и средств автоматизации и управления производственными и технологическими процессами из-

готовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

обеспечение мероприятий по улучшению качества продукции, совершенствованию технологического, метрологического, материального обеспечения ее изготовления;

организация на производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

обеспечение мероприятий по пересмотру действующей и разработке новой регламентирующей документации по автоматизации и управлению производственными и технологическими процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

практическое освоение современных методов автоматизации, контроля, измерений, диагностики, испытаний и управления процессом изготовления продукции, ее жизненным циклом и качеством;

контроль соблюдения технологической дисциплины;

оценка уровня брака продукции и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

подтверждение соответствия продукции требованиям регламентирующей документации;

участие в разработке мероприятий по автоматизации действующих и созданию автоматизированных и автоматических технологий, их внедрению в производство;

участие в разработке средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, испытаний, программных продуктов заданного качества;

участие в разработках по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке ее инновационного потенциала;

участие в разработке планов, программ и методик автоматизации производства, контроля, диагностики, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

контроль соблюдения экологической безопасности производства.

*Организационно-управленческая деятельность:*

организация работы малых коллективов исполнителей, планирование работы персонала и фондов оплаты труда, принятие управленческих решений на основе экономических расчетов;

участие в подготовке мероприятий по организации процессов разработки, изготовления, контроля, испытаний и внедрения продукции средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их эффективной эксплуата-

ции;

выбор технологий, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытания продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

участие в работе по организации управления информационными потоками на всех этапах жизненного цикла продукции, ее интегрированной логистической поддержки;

участие в разработке мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемой регламентирующей документации;

участие в разработке и практическом освоении средств, систем автоматизации и управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, участие в подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, процессов, оборудования, материалов, технических средств и систем автоматизации и управления;

участие в организации работ по обследованию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятий в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке оперативных планов их работы;

проведение организационно-плановых расчетов по созданию (реорганизации) производственных участков;

создание документации (графиков работ, инструкций, смет, планов, заявок на оборудование и материалы) и подготовка отчетности по установленным формам, создание документации для разработки или совершенствования системы менеджмента качества предприятия или организации;

участие в разработке и реализации корпоративной и конкурентной стратегии организации, а также функциональных стратегий (маркетинговой, финансовой, кадровой);

участие в разработке и реализации комплекса мероприятий операционного характера в соответствии со стратегией организации;

планирование деятельности организации и подразделений;

формирование организационной и управленческой структуры организаций;

организация работы исполнителей (команды исполнителей) для осуществления конкретных проектов, видов деятельности, работ;

разработка и реализация проектов, направленных на развитие организации (предприятия, органа государственного или муниципального управления);

контроль деятельности подразделений, команд (групп) работников;  
мотивирование и стимулирование персонала организации, направленное на достижение стратегических и оперативных целей;

участие в урегулировании организационных конфликтов на уровне подразделения и рабочей команды (группы).

*Научно-исследовательская деятельность:*

изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

участие в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;

участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;

участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством.

### III ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, а также профессиональные компетенции, установленные образовательной программой *бакалавриата*, сформированные на основе профессиональных стандартов, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Перечень освоенных компетенций при выполнении ВКР приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень освоенных компетенций при выполнении ВКР

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа</p> <p>УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и сто-</p>



Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		имости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	<p>УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</p> <p>методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.3. Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p> <p>УК-5.4. Формирование у обучающихся си-</p>

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>стемы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины</p>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повсе-	УК-8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техно-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	дневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	генного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК-8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знать: различные категории лиц с ограниченными возможностями здоровья и их психофизические особенности УК-9.2. Уметь: осуществлять взаимодействие с лицами с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах с учетом этических норм
УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Знать: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности УК-10.2. Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в личной и профессиональной сферах УК-10.3. Владеть: методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Знать: нормы антикоррупционного законодательства, принципы противодействия экстремистской деятельности, последовательность действий при угрозе террористического акта УК-11.2. Способен противодействовать проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности УК-11.3. Способен формировать нетерпимое

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		отношение к коррупционному поведению, к проявлениям экстремизма, терроризма
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Применять естественно-научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: основные понятия и законы естественных наук ОПК-1.2. Знать: методы математического анализа, моделирования и их применение в профессиональной деятельности ОПК-1.3. Уметь: применять естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности ОПК-1.4. Уметь: выбирать инструменты и методы математического анализа и моделирования для исследования и решения практических задач ОПК-1.5. Владеть: инструментами и методами математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ОПК-1.6. Владеть: навыками использования прикладных компьютерных программ при моделировании объектов и систем управления
ОПК-2	Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2.1. Знать: основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации ОПК-2.2. Уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации
ОПК-3	Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Уметь: применять социокультурные нормы и правила поведения, основы профессиональной этики в профессиональной деятельности ОПК-3.2. Уметь: применять ограничения экологии в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Уметь: использовать результаты экономического анализа в профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-4.2. Знать: современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-4.3. Уметь: выбирать и использовать

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.4. Уметь: анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-4.5. Владеть: навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными</p> <p>ОПК-4.6. Владеть: навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	<p>ОПК-5.1. Знать: правила и нормы составления, оформления технической документации и чертежей, используемых в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.2. Знать: основы стандартизации и взаимозаменяемости, основы сертификации и подтверждения соответствия</p> <p>ОПК-5.3. Уметь: читать техническую документацию и применять основные нормы и правила анализа документации и чертежей</p> <p>ОПК-5.4. Владеть навыками работы с нормативно-технической документацией в области проектирования автоматизированных систем управления</p> <p>ОПК-5.5. Владеть: навыками чтения и разработки документации ЕСКД</p>
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>ОПК-6.1. Уметь: самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-6.2. Владеть: способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств</p>
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования	<p>ОПК-7.1. Знать: основы государственного регулирования ресурсосбережения</p> <p>ОПК-7.2. Уметь: применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования</p>

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	нального использования сырьевых и энергетических ресурсов ОПК-7.3. Владеть: нормативно-правовой базой в области ресурсосбережения
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1. Знать: основные экономические категории, принципы функционирования рыночной экономики ОПК-8.2. Уметь: находить оптимальные управленческие решения в производственных ситуациях ОПК-8.3. Владеть: методами расчета и анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Уметь: пользоваться методической и технической документацией технологического оборудования ОПК-9.2. Уметь: составить план размещения нового технологического оборудования ОПК-9.3. Владеть: методами расчета экономической эффективности внедрения нового технологического оборудования
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1. Знать: опасные и вредные производственные факторы природного, антропогенного и техногенного происхождения и способы их контроля ОПК-10.2. Знать: основные понятия общей и промышленной экологии, основные проблемы экологической безопасности и методы их решения ОПК-10.3. Уметь: применять методики расчета состояния факторов негативного воздействия и мероприятий по снижению негативного воздействия на производственный персонал и население ОПК-10.4. Владеть: методиками идентификации опасностей и оценки рисков в процессе производственной деятельности ОПК-10.5. Владеть: навыками обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11	Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ОПК-11.1. Уметь: выполнять эксперименты по заданным методикам с использованием современного исследовательского оборудования и приборов ОПК-11.2. Уметь: выполнять анализ полученных экспериментальных данных с целью выявления закономерностей и взаимосвязей между параметрами объектов исследования ОПК-11.3. Владеть: математическими и чис-

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ленными методами обработки результатов экспериментов
ОПК-12	Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	<p>ОПК-12.1. Знать: правила оформления текстов, библиографических ссылок, графического содержания отчетов по результатам выполненной работы</p> <p>ОПК-12.2. Знать: программные средства для работы с графической и текстовой документацией, программные средства оформления презентаций</p> <p>ОПК-12.3. Уметь: создавать и редактировать тексты различного назначения</p> <p>ОПК-12.4. Уметь: оформлять презентации результатов выполненной работы с помощью программных средств</p> <p>ОПК-12.5. Владеть: навыками представления доклада перед малой аудиторией</p>
ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	<p>ОПК-13.1. Знать: стандартные методы расчетов при проектировании систем автоматизации; алгоритмы и методы анализа статических и динамических свойств систем и объектов управления</p> <p>ОПК-13.2. Уметь: применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации</p> <p>ОПК-13.3. Владеть: алгоритмами и методами анализа статических и динамических свойств систем и объектов управления</p>
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p>ОПК-14.1. Знать: процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии)</p> <p>ОПК-14.2. Знать: логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> <p>ОПК-14.3. Знать: современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-14.4. Уметь: выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач</p> <p>ОПК-14.5. Уметь: применять современные языки программирования для разработки</p>

Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища, применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-14.6. Уметь: читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения</p> <p>ОПК-14.7. Уметь: анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения</p> <p>ОПК-14.8. Уметь: самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-14.9. Владеть: навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения</p> <p>ОПК-14.10. Владеть: навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач</p>
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способен выполнять работы по проектированию АСУП	<p>ПК-1.1. Участвует в определении планируемых свойств АСУП</p> <p>ПК-1.2. Разрабатывает техническое задание, план создания и внедрения АСУП</p> <p>ПК-1.3. Участвует в проектировании АСУП</p>
ПК-2	Способен выполнять работы по внедрению, техническому обслуживанию и опытной эксплуатации АСУП	<p>ПК-2.1. Участвует в техническом сопровождении (монтаж, наладка, техническое обслуживание) АСУП</p> <p>ПК-2.2. Участвует в опытной эксплуатации АСУП</p> <p>ПК-2.3. Участвует в контроле результатов опытной эксплуатации АСУП</p>
ПК-3	Способен внедрять инновационные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами	<p>ПК-3.1. Участвует в разработке технико-экономического обоснования необходимости внедрения инновационных методов и средств автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами</p> <p>ПК-3.2. Участвует в разработке заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП</p> <p>ПК-3.3. Применяет инновационные методы и средства автоматизации, контроля, диагно-</p>



Код	Наименование компетенций согласно ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		стики, испытаний и управления технологическими процессами
ПК-4	Способен разрабатывать и/или совершенствовать организационно-методическое и информационное обеспечение АСУП	<p>ПК-4.1. Участвует в процессе разработки и/или совершенствования требований и нормативов в области АСУП</p> <p>ПК-4.2. Участвует в процессе разработки правовых и нормативных документов по отдельным задачам АСУП</p> <p>ПК-4.3. Участвует в процессе разработки проектной и технической документации по отдельным задачам АСУП</p>
ПК-5	Способен участвовать в определении целесообразности и эффективности внедрения инновационных методов и средств автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами	<p>ПК-5.1. Разрабатывает организационное обеспечение для внедрения инновационных методов и средств автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления технологическими процессами</p> <p>ПК-5.2. Применяет цифровые устройства в автоматизации, инновационные средства и технологии для повышения надежности и долговечности автоматизированных систем</p> <p>ПК-5.3. Осуществляет управление инновационной деятельностью предприятий</p>

## IV ТРЕБОВАНИЯ К ВКР

4.1 ВКР бакалавра по направлению подготовки «Управление и инновации в автоматизированных системах и технологических процессах» представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением целей и задач освоенной ОПОП, и демонстрирующее умение ее автора самостоятельно решать поставленную перед ним практическую задачу, формулировать соответствующие выводы и аргументировать свою точку зрения.

4.2 ВКР выполняется в виде выпускной квалификационной работы бакалавра.

4.3 Цели ВКР:

определение соответствия уровня теоретических знаний и практических умений бакалавра требованиям ФГОС ВО;

установление степени готовности выпускника к самостоятельному выполнению профессиональных задач в рамках своего направления подготовки.

4.4 Задачи ВКР:

формирование и развитие способностей для успешного выполнения своих профессиональных обязанностей;

расширение и систематизация теоретических и практических знаний;

подготовка к дальнейшей профессиональной деятельности в условиях непрерывного образования и самообразования.

4.5 Условия и сроки выполнения ВКР устанавливаются кафедрой управления инновациями в промышленности на основании локальных документов Университета, приведенных в п.1.2.

4.6 Темы ВКР формируются кафедрой управления инновациями в промышленности после обсуждения на заседаниях кафедры. Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, установленном кафедрой, с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема ВКР может иметь междисциплинарный характер.

4.7 Для подготовки ВКР назначается научный руководитель и, при необходимости, консультанты. ВКР выполняется обучающимся самостоятельно.

4.8 В ВКР на основе теоретической подготовки решаются конкретные практические задачи, выносимые на публичную защиту.

4.9 К ВКР с точки зрения её содержания и изложения предъявляются следующие требования:

тема ВКР должна быть актуальной;

проблемы имеют открытый характер, а именно, содержат дискуссионные, недостаточно исследованные вопросы;

выбор предмета исследования, методы его исследования и материал для исследования должны обеспечивать объективность результатов;

постановка задач должна быть конкретной, вытекать из современного состояния исследуемого вопроса и обосновываться анализом соответствующих научных работ;

изложение хода и результатов исследования должно иллюстрироваться материалами, подтверждающими обоснованность суждений;

результаты исследования, изложенные в заключении, должны иметь теоретическую и практическую значимость, сопровождаться рекомендациями по их использованию в практике;

материал должен излагаться логично, быть доказательным и убедительным;

работа должна иметь четкую структуру, написана научным языком, оформлена в соответствии с установленными требованиями;

работа может быть выполнена на русском или одном из изучаемых иностранных языков; язык, на котором пишется ВКР, выбирается по согласованию с научным руководителем;

объем пояснительной записки работы, включая библиографические ссылки и приложения, должен составлять не менее 60 и не более 100 страниц машинописного текста.

4.10 ВКР состоит из нескольких разделов со следующим порядком следования.

#### *Титульный лист:*

Титульный лист выполняется в соответствии с разработанной на кафедре формой. Титульный лист является первой страницей выпускной квалификационной работы. На титульном листе приводятся следующие данные: министерство; наименование учреждения; допуск к ГИА; название работы; шифр выпускной квалификационной работы; сведения о руководителе; сведения об авторе; сведения о нормоконтроле.

#### *Задание:*

В любом задании на ВКР обязательно должны быть: сведения о вузе, факультете, выпускающей кафедре; ФИО студента и его руководителя, а также ФИО рецензента; исходные данные: что есть, что нужно сделать, цель работы; содержание (план) работы; указание расчетного и графического материала, прочих приложений, которые будут вынесены на защиту; дата выдачи задания на ВКР; срок сдачи полностью оформленной работы.

#### *Реферат:*

Реферат должен содержать: сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, рисунков, таблиц, использованных библиогра-

фических источников; перечень ключевых слов из текста ПЗ, которые в наибольшей мере характеризуют ее содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. От 5 до 15 ключевых слов приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строчку через запятые. Текст реферата должен отражать: объект исследования или разработки; цель работы, метод или методологию проведения работы; область применения полученных результатов; степень внедрения; значимость результатов работы. Объем реферата должен быть не более 1 страницы. Текст реферата выполняется на русском языке на отдельной странице и помещается перед содержанием ПЗ и переплетается вместе с текстом ПЗ.

#### *Содержание:*

Содержание включают введение, наименование всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц. В пояснительной записке содержание помещается после реферата.

#### *Введение:*

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, актуальность и новизну темы, объект и предмет исследования, цель и задачи, исследования обоснование эффективности решений, предлагаемых в данном инновационном проекте ВКР. Объем введения не должен превышать двух страниц текста.

#### *Общая часть:*

Эта часть ВКР должна содержать разделы, отражающие особенности инноваций управления и автоматизации производственных процессов и объектов (технологический процесс, систему управления инфраструктурными элементами предприятия, задачи и функции автоматизированной системы управления (АСУ), технические и программные решения, принятые в работе. В этом разделе необходимо: дать общую характеристику объекта управления (характеристику предприятия и технологического или иного процесса); описать действующую систему автоматизации (или информационную систему), включая её функциональную структуру и основные виды обеспечения (техническое, информационное, математическое, алгоритмическое, программное, организационное); провести обзор литературы, который включает анализ и краткое описание систем аналогов с использованием монографий, журнальных статей, сборников трудов, описаний изобретений, материалов из Internet и других источников. актуализировать тему ВКР – привести характеристики технологического оборудования установки, исходного сырья и продуктов производства. Описание технологического процесса и оборудования исследуемого объекта должно проводиться согласно алгоритму/схеме автоматиза-

ции(функциональной), который/которая должна быть обязательно приведена в пояснительной записке. Объем описания в первом разделе не должен превышать двадцати пяти страниц текста.

#### *Специальная часть:*

В данной части ВКР выбирается алгоритм автоматизированного управления объектом инновации и проводится оптимизация его по заданному критерию, определяемым в соответствии с заданием. Используя методы идентификации для объекта автоматизации необходимо получить его математическую модель. Провести моделирование и оценить точность модели. Результаты моделирования объекта или процесса, выполнение которого возможно с применением специальных программных пакетов (MATLAB, MatCad и др.), должны быть представлены в данном пункте. С учетом критериев управления на модели продемонстрировать оптимизацию параметров объекта или технологического процесса.

#### *Экономическая часть:*

Целью выполнения экономической части ВКР является закрепление знаний, полученных при работе студентов на лекциях и на практических занятиях; отработка методических основ и приобретение навыков по оценке затрат на разработку и внедрение конкретных автоматизированных информационных систем (программных продуктов) и оценке их эффективности с учетом особенностей применения; освоение приемов анализа на бумаге проблем, связанных с реализацией решений проекта на конкретном объекте. Разработка экономического раздела ВКР необходима для оценки влияния принимаемых в ВКР решений на экономические и финансовые результаты деятельности предприятий и организаций, разрабатывающих или внедряющих эти решения.

#### *Охрана труда и производственная безопасность:*

Содержание и структура данной главы определяется вариантом методических указаний по данному разделу и составляет 4 теоретических вопроса. Для написания этого элемента ВКР важно знать специфику производства, особенности, возможности предприятия. На этапе разработки решения проблемы автор должен знать действующие стандарты в области санитарной обработки, травматизма, профилактики работников и выявления заболеваний и пр.

#### *Заключение:*

В заключении к ВКР раскрывается значимость рассмотренных вопросов по теме ВКР, приводятся главные выводы, характеризующие в сжатом виде итоги проделанной работы и достижение цели; их столько же, сколько поставленных задач. Излагаются предложения и рекомендации по внедрению

полученных результатов исследования и дальнейшему развитию темы. Выводы и рекомендации обязательно формируются в виде нумерованных или маркированных списков.

*Перечень ссылок:*

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте отчета и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа. Сведения об источниках приводятся в соответствии с действующими на момент выполнения ВКР требованиями ГОСТ.

*Приложения (схемы, графики, рисунки, практические рекомендации и т.п.):*

Приложение оформляют как продолжение ВКР на последующих её листах. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова "Приложение", его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова "Приложение" следует буква, обозначающая его последовательность. Если в отчете одно приложение, оно обозначается "Приложение А". Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

4.11 ВКР подлежат рецензированию. Порядок рецензирования устанавливается на основании локальных документов Университета, приведенных в п.1.2. Отзыв рецензента должен включать в себя оценку:

- актуальности темы;
- глубину и объективность анализа имеющейся литературы по теме исследования;
- соответствия работы теме ВКР;
- полноты раскрытия темы;
- убедительности и обоснованности выводов и результатов работы, возможностей их применения на практике;
- экономического эффекта от предлагаемых внедрений и технических решений;
- правильности оформления ВКР.

4.12 Защита ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в соответствии с программой защиты ВКР, разработанной кафедрой.

4.13 Требования к оформлению ВКР изложены ниже.

Параметры текстового редактора (формат Word):

поля: верхнее, нижнее – 2,0 см, левое – 3,0 см, правое – 1,5 см;

шрифт Times New Roman, размер 14 пт.;

междустрочный интервал – 1,5;

выравнивание по ширине;

абзацный отступ – 1,25 см.

## **V ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА**

### **5.1 Тематика ВКР**

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преемственность научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР:

1. Разработка стратегического управления на предприятии за счет использования рациональных средств производства.
2. Формирование инновационной деятельности за счет особенностей механизации добычи песка.
3. Разработка механизма инновационного развития предприятия за счет экономии топлива.
4. Разработка инновационного процесса и его инфраструктурных составляющих за счет определения показателей качества песка.
5. Разработка мероприятий по внедрению инноваций на предприятии за счет внедрения прогрессивных средств производства.
6. Разработка инновационной стратегии предприятия на основании определения особенностей структуры песка.
7. Определение места предприятия на рынке инноваций на основании качества песка.
8. Внедрение технологических инноваций на основе определения содержания вредных примесей в песке.
9. Формирование конкурентных преимуществ предприятия за счет экономии топлива.
10. Методы управления конкурентоспособности предприятия в современных условиях на основании определения наличия органических примесей в песке.
11. Разработка мероприятий по антикризисному управлению предприятием на основе определения минерало-петрографического состава песка.



12. Теоретические аспекты антикризисного управления на предприятии (за счет определения истинной плотности).

13. Разработка плана реструктуризации предприятия с учетом особенности разрабатываемого пласта.

14. Разработка мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности продукции на основании снижения влажности продукции.

15. Разработка мероприятий по повышению конкурентоспособности предприятия за счет снижения вредных примесей в песке.

16. Исследование критериев оценки конкурентоспособности продукции за счет определения морозостойкости.

17. Разработка мероприятий по антикризисному управлению за счет повышения качества добываемого сырья.

18. Формирование конкурентных преимуществ предприятия за счет оптимизации времени нагрева выходного продукта.

19. Разработка подхода к управлению инновационной активностью промышленного предприятия на основании определения объемов добычи.

20. Разработка мероприятий по повышению эффективности деятельности предприятия на основе выбора схемы вскрытия.

21. Управление инновациями на предприятии на основании оптимизации размеров рабочей площадки.

22. Разработка методов управления инновационной деятельности предприятия за счет оптимизации режима работы.

23. Развитие конкурентных преимуществ предприятий металлургической отрасли на основе внедрения рациональных средств производства.

24. Разработка предложений по формированию системы ценообразования на металлургическую продукцию за счет модернизации отдельных конструктивных элементов оборудования.

25. Повышение производительности труда за счет снижения потерь в процессе добычи.

26. Разработка методов повышения производительности труда за счет смены системы разработки.

27. Организация логистической деятельности предприятия за счет организации горно-капитальных работ.

28. Разработка новой модели логистики предприятия по добычи песка открытым способом.

29. Оценка инновационного потенциала предприятия на основе расчета производительности карьера.

30. Разработка мероприятий по укреплению позиции предприятия на рынке в условиях неопределенности за счет модернизации производственного оборудования.

31. Разработка методов управления инновационной деятельности на основании определения параметров вскрышных работ.

32. Сокращение инновационного цикла за счет повышения устойчивости борта карьера.

33. Управление качеством продукции на предприятии за счет снижения потерь песчаного материала.

34. Оптимизация системы управления качеством за счет оптимизации параметров карьера.

В зависимости от исходных данных и предприятий все студенты обеспечиваются индивидуальным заданием для выполнения ВКР.

## 5.2 Критерии оценивания

Результаты подготовки и защиты выпускной квалификационной работы оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка за ВКР выставляется государственной экзаменационной комиссией. При выставлении оценки учитываются следующие критерии:

достижение поставленной цели и степень обоснованности полученных результатов поставленных задач;

доклад;

отзыв научного руководителя;

рецензия;

ответы на вопросы.

Критерии оценивания результатов подготовки и защиты ВКР представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии оценивания результатов подготовки и защиты ВКР

Оценка	Характеристика работы и процедуры защиты ВКР
Оценка <b>«отлично»</b>	Выпускная квалификационная работа оформлена в полном соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, имеет практический характер. Содержание выпускной квалификационной работы раскрывает заявленную тему, а в выводах содержится решение поставленных во введении задач. Все части работы органически взаимосвязаны и на основе изучения значительного объёма источников информации представлен самостоятельный анализ фактического материала и сделаны самостоятельные выводы, приведенные рекомендации и разработки хорошо аргументированы. На защите выпускной квалификационной работы студент демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно и правильно излагает материал, решает практические зада-

Оценка	Характеристика работы и процедуры защиты ВКР
	чи, владеет современными методами проектирования, во время доклада использует наглядный материал и легко отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительную рецензию. Отзыв руководителя о работе студента над выпускной квалификационной работой положительный.
Оценка <b>«хорошо»</b>	Выпускная квалификационная работа имеет практический характер, материал изложен грамотно и последовательно, с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При защите выпускной квалификационной работы студент показывает знания вопросов темы. Правильно излагает материал, решает практические задачи, а во время доклада использует наглядный материал и без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Выпускная квалификационная работа имеет положительную рецензию. Отзыв руководителя о работе студента над выпускной квалификационной работой положительный.
Оценка <b>«удовлетворительно»</b>	Выпускная квалификационная работа носит практический характер, базируется на практическом материале, но анализ выполнен поверхностно. В работе просматривается последовательность изложения материала. Представлены необходимые предложения по совершенствованию предмета исследования. При защите выпускной квалификационной работы студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не даёт полного аргументированного ответа на заданные вопросы. В рецензии имеются серьёзные замечания к содержанию работы. Отзыв руководителя положительный.
Оценка <b>«неудовлетворительно»</b>	Выпускная квалификационная работа условно допущена к защите руководителем и выпускающей кафедрой с указанием замечаний по содержанию работы. Студент на защите не может аргументировать выводы, привести подтверждение принятым решениями, не отвечает на поставленные вопросы, плохо владеет темой работы. В рецензии имеются серьёзные замечания к содержанию работы. Отзыв руководителя отрицательный.

### 5.3 Примерные контрольные вопросы для оценки результатов выполнения ВКР

При защите ВКР выпускник должен дать правильные ответы на приведенные ниже вопросы:

1. За счет чего происходит разработка стратегического управления на предприятии?
2. За счет чего происходит формирование инновационной деятельности предприятия?
3. Цель разработки механизма экономии топлива для инновационного развития предприятия.

4. Как влияют показатели качества песка на разработку инновационного процесса и его инфраструктурных составляющих?

5. В чем смысл разработки мероприятий по внедрению инноваций на предприятии за счет внедрения прогрессивных средств производства?

6. Как на основании определения особенностей структуры песка ведется разработка инновационной стратегии предприятия?

7. Как на основании качества песка определяется место предприятия на рынке инноваций?

8. Как определение содержания вредных примесей в песке влияет на внедрение технологических инноваций?

9. Как за счет экономии топлива происходит формирование конкурентных преимуществ предприятия?

10. Какие методы управления конкурентоспособности предприятия в современных условиях определяют наличие органических примесей в песке?

11. В чем смысл разработки мероприятий по антикризисному управлению предприятием на основе определения минерало-петрографического состава песка?

12. Какие мероприятия разрабатываются по антикризисному управлению предприятием на основе определения минерало-петрографического состава песка?

13. Как происходит разработка плана реструктуризации предприятия с учетом особенности разрабатываемого пласта.

14. Что входит в разработку мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности продукции на основании снижения влажности продукции.

15. Можно ли за счет снижения вредных примесей в песке повысить конкурентоспособность предприятия?

16. что такое эффективность определения морозостойкости для оценки критериев конкурентоспособности продукции?

17. Как происходит разработка мероприятий по антикризисному управлению за счет повышения качества добываемого сырья?

18. По каким критериям ведется разработка мероприятий по антикризисному управлению?

19. В чем выражается разработка подхода к управлению инновационной активностью промышленного предприятия на основании определения объемов добычи?

20. Какие разрабатываются мероприятия для повышения эффективности деятельности предприятия на основе выбора схемы вскрытия?

21. Как можно управлять инновациями на предприятии на основании оптимизации размеров рабочей площадки?

22. Какие методы управления инновациями на предприятии лежат в оптимизации размеров рабочей площадки?

23. Как на основе внедрения рациональных средств производства можно развивать конкурентные преимущества предприятий металлургической отрасли?

24. Как за счет модернизации отдельных конструктивных элементов оборудования можно повлиять на формирование системы ценообразования на металлургическую продукцию?

25. Какие вы знаете способы повышения производительности труда за счет снижения потерь в процессе добычи?

26. Какие вы рассматривали методы повышения производительности труда за счет смены системы разработки?

27. Как была организована логистическая деятельность предприятия за счет организации горно-капитальных работ?

28. Какие методы вы применяли при разработке новой модели логистики предприятия по добычи песка открытым способом?

29. От чего зависит оценка инновационного потенциала предприятия на основе расчета производительности карьера?

30. Какие были разработаны в вашей работе мероприятия по укреплению позиции предприятия на рынке в условиях неопределенности за счет модернизации производственного оборудования? Охарактеризуйте их.

31. Какие были разработаны в вашей работе методы управления инновационной деятельности на основании определения параметров вскрышных работ?

32. Каким образом было достигнуто сокращение инновационного цикла за счет повышения устойчивости борта карьера?

33. Как изменилось качество продукции на предприятии за счет снижения потерь песчаного материала?

34. Какие бывают методы оптимизация системы управления качеством за счет оптимизации параметров карьера?

35. Какие мероприятия были разработаны по антикризисному управлению за счет повышения качества добываемого сырья?

36. За счет чего были сформированы конкурентные преимущества предприятия при оптимизации времени нагрева выходного продукта?

37. Как была осуществлена разработка подхода к управлению инновационной активностью промышленного предприятия на основании определения объемов добычи?

38. Какие мероприятия были разработаны по повышению эффективности деятельности предприятия на основе выбора схемы вскрытия?
39. Как было осуществлено управление инновациями на предприятии на основании оптимизации размеров рабочей площадки?
40. Какие были разработаны методы управления инновационной деятельности предприятия за счет оптимизации режима работы?
41. В чем заключается суть организационной адаптации?
42. С какой целью был проведен анализ международной практики к применению испытательного фона?
43. В чем заключается особенности транспортировки добытого песка?
44. Что понимается под механизмом формирования контроля качества на предприятии?
45. Какие критерии можно оптимизировать для повышения эффективности использования сырья?
46. Что такое управление инновациями?
47. В чем непосредственно проявляется эффект от реализации инновации?
48. Какими знаниями необходимо обладать для подготовки и загрузки шифтов?
49. Какие данные необходимы для расчета горения топлива и определения основных технологических параметров?
50. Что такое конкурентное преимущество предприятия?
51. Назовите принципы ассортиментной политики.
52. Что такое SDR-система? С какой целью Вы ее применяете?
53. Какие локальные САР разрабатываются для автоматического управления электродуговой печи?
54. В каком случае применяется реструктуризация предприятия?
55. В каком случае возможно образование статистического электричества?
56. Каким образом определяется насыпная плотность песка?
57. Поясните схему управления технологическими подметрами в ТСП.

## VI УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА

### 6.1 Рекомендуемая литература

#### *Основная литература*

1. Клепиков, В.В. Автоматизация производственных процессов: Учебное пособие / В.В. Клепиков, А.Г. Схиртладзе, Н.М. Султан-заде. – М.: Инфра-М, 2020. – 351 с. <https://znanium.com/catalog/document?id=362809>
2. Рязанов, С. И.; Автоматизация производственных процессов в машиностроении (робототехника, робототехнические комплексы): учебное пособие к выполнению практических занятий.; Ульяновский государственный технический университет, Ульяновск; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/106083.html>
3. Федосенков, Б. А.; Теория автоматического управления: классические и современные разделы : учебное пособие.; Кемеровский государственный университет, Кемерово; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495195>
4. Управление инновационной деятельностью предприятия : учебное пособие / Ю.В. Бородач, Е.В. Мова, Е.А. Бойко та ін. ; Каф. Управления инновациями в промышленности . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . — 342 с. <http://library.dstu.education/download.php?rec=131290>

#### *Дополнительная литература*

1. Климова, Е.В. Охрана труда: курс лекций / Е.В. Климова – Белгород: изд-во БГТУ, 2022. – 230с. <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369>
2. Глебова, Е.В. Основы промышленной безопасности: учебное пособие. / Е.В. Климова, А.В. Коновалов. – М. : РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2018.-171с. <https://moodle.dstu.education/course/view.php?id=1369>

#### *Учебно-методическое обеспечение*

1. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы (ВКР) : (для студентов, обучающихся по специальности 15.04.03 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль — «Управление и инновации в автоматизированных системах и технологических процессах» всех форм обучения, бакалавр) / сост. Н.Н. Шиков, Н.З. Бойко, Е.А. Бойко ; Каф. Управления инновациями в промышленности . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . — 118 с. <http://library.dstu.education/download.php?rec=130942>
2. Методические рекомендации к выполнению практических работ по курсу «Аудит и экспертиза промышленной безопасности. / Сост. О.А. Коваленко — Алчевск: ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ», 2022. — 35 с.
3. Методические указания к лабораторным и самостоятельным

занятиям по дисциплине «Моделирование систем и процессов» : (для студентов, обучающихся по специальности 15.04.03 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Управление и инновации в автоматизированных системах и технологических процессах», бакалавр, форма обучения: очная и заочная) / сост. Н.Н. Шиков, Н.З. Бойко, Р.Ю. Ткачев ; Каф. Управления инновациями в промышленности . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2023 . — 131 с.  
<http://library.dstu.education/download.php?rec=131708>

4. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по дисциплине «Энергоснабжение производства в отрасли» : (для студентов, обучающихся по специальности 15.04.03 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль — «Управление и инновации в автоматизированных системах и технологических процессах», бакалавр) / сост. Н.Н. Шиков, Н.З. Бойко, Р.Н. Шиков ; Каф. Управления инновациями в промышленности . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . — 55 с. <http://library.dstu.education/download.php?rec=130961>

## **6.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Электронная библиотека БГТУ им. Шухова – <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
4. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS – [Сублицензионный договор с ООО "Научно-производственное предприятие "ТЭД КОМПАНИ", http://www.iprbookshop.ru/](http://www.iprbookshop.ru/)
5. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) <https://www.gosnadzor.ru/>



## VII МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе подготовки и выполнения ГИА, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение ГИА представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение ГИА

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
<p>Специальные помещения: <i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др., оборудованная специализированной (учебной) мебелью; набором демонстрационного оборудования для представления информации: <u>мультимедиа-проектор, компьютер</u></i> <i>компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, <u>оборудованная учебной мебелью, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС</u></i> Колонки акустические EVID 3,2T (W), Экран переносной, Проектор NEC LCD</p>	