

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_ 2021 г.

**Подготовка к процедуре защиты и процедура  
защиты выпускной квалификационной работы  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Автоматика, электроника и вычислительная техника</b>		
Учебный план	15.03.04-15-1-3933_zaoch_sokr.plx Направление - 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>8 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	288	Виды контроля на курсах:	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	288		

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Сам. работа	288	288	288	288
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):

к.тн, Зав. каф, Силаев А.А. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматика, электроника и вычислительная техника**

Зав. кафедрой Силаев А.А.

Рабочая программа дисциплины

**Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04  
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ  
И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200)

составлена на основании учебного плана:

Направление - 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств  
профиль - Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)  
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2026 уч.г.

Декан факультета \_\_\_\_\_



<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	
1.1	Программа государственной итоговой аттестации регламентирует содержание, организацию, ресурсное обеспечение, а также планируемые результаты обучения в целом по образовательной программе в соответствии с ФГОС ВО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».
1.2	Государственная итоговая аттестация включает в себя: выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.
1.3	В программу ГИА включены оценочные средства для определения уровня сформированности компетенций.
1.4	
1.5	
1.6	1.2. Нормативные документы
1.7	– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
1.8	– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
1.9	И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015 г. № 200) (далее – ФГОС ВО);
1.10	– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
1.11	– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
1.12	– Положение о практической подготовке обучающихся ВолгГТУ, утверждённым приказом ректора ВолгГТУ № 588/390 от 05.08.2020 г.;
1.13	– Локальные нормативные акты федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» (ВолгГТУ);
1.14	– Устав ВолгГТУ;
1.15	– Положение о Волжском политехническом институте (филиале) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет».

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	БЗ.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Автоматизированные системы управления жизненным циклом продукции
2.1.2	Безопасность жизнедеятельности
2.1.3	Дискретно-логические системы управления
2.1.4	Интегрированные системы проектирования и управления
2.1.5	Преддипломная практика
2.1.6	Проектирование автоматизированных систем
2.1.7	Промышленные контроллеры
2.1.8	Цифровые системы автоматизации и управления
2.1.9	Автоматизация технологических процессов и производств
2.1.10	Автоматизированный электропривод
2.1.11	Адаптивные занятия по физической культуре и спорту
2.1.12	Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика
2.1.13	Диагностика и надежность автоматизированных систем
2.1.14	Общая физическая подготовка
2.1.15	Основы проектно-исследовательской деятельности
2.1.16	Правила оформления технической документации
2.1.17	Программное обеспечение систем управления
2.1.18	Спортивные секции по выбору студента
2.1.19	Технические средства автоматизации
2.1.20	Физическая культура и спорт
2.1.21	Защита интеллектуальной собственности

2.1.22	Информационно-библиотечные системы
2.1.23	Компьютерная графика
2.1.24	Машинная графика
2.1.25	Моделирование систем и процессов
2.1.26	Патентование
2.1.27	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.1.28	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
2.1.29	Теория автоматического управления
2.1.30	Техническая механика (Детали машин и основы конструирования)
2.1.31	Технические измерения и приборы
2.1.32	Технологические процессы автоматизированных производств
2.1.33	Электромеханические системы
2.1.34	Вычислительные машины, системы и сети
2.1.35	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.36	Оборудование химических производств
2.1.37	Организация и планирование автоматизированных производств
2.1.38	Основы бизнес-планирования
2.1.39	Промышленная экология
2.1.40	Экология
2.1.41	Электроника (спецглавы)
2.1.42	Введение в направление
2.1.43	Иностранный язык
2.1.44	Основы методов инженерного творчества
2.1.45	Основы технических измерений
2.1.46	Сопротивление материалов
2.1.47	Технология конструкционных материалов
2.1.48	Учебная практика ( практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности )
2.1.49	Физические основы электрических измерений
2.1.50	Экономика
2.1.51	Электротехника и электроника
2.1.52	Гидравлика и основы гидропривода
2.1.53	Математика
2.1.54	Материаловедение
2.1.55	Пакеты прикладных инженерных программ
2.1.56	Пакеты прикладных программ в управлении
2.1.57	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.58	Теоретическая механика
2.1.59	Техническая термодинамика
2.1.60	Физика
2.1.61	Информационные технологии
2.1.62	История
2.1.63	Компьютерные технологии и телекоммуникации
2.1.64	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.65	Основы правовых знаний
2.1.66	Химия
2.1.67	Деловое общение
2.1.68	Информатика
2.1.69	Коммуникации в профессиональной деятельности
2.1.70	Основы трудового права
2.1.71	Социология

2.1.72	Справочно-правовые системы
2.1.73	Философия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ОК-1: способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОК-2: способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОК-3: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОК-4: способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОК-5: способностью к самоорганизации и самообразованию</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОК-6: способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОК-7: способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОК-8: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-1: способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

<b>ОПК-3: способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ОПК-5: способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ПК-1: способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ПК-2: способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ПК-3: готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ПК-4: способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ПК-5: способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</b>	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
<b>ПК-6: способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</b>	

<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-18: способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-20: способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-21: способностью составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	
<b>ПК-22: способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.2	<b>Уметь:</b>
3.3	<b>Владеть:</b>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интра ракт.	Примечание
	Раздел 1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы						

1.1	Выбор темы ВКР /Ср/	4	40	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Написание пояснительной записки ВКР /Ср/	4	64		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Проектирование графической части ВКР /Ср/	4	84	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Оформление ВКР /Ср/	4	80	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
<b>Раздел 2. Защита выпускной квалификационной работы</b>							

2.1	Итоговая аттестация /Ср/	4	20	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
-----	--------------------------	---	----	---	---	---	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Бакалаврская работа по объему должна занимать около 60 страниц машинописного текста, включая аннотацию, содержание, таблицы, рисунки и список использованной литературы.

Бакалаврская работа, как правило, дополняется приложениями, которые размещаются после основных разделов и в указанный объем не включаются. В приложениях могут быть представлены цифровые и табличные данные, графики, протоколы экспериментов, программные продукты, публичные иллюстративные материалы, акты внедрения, копии патентов и публикаций, чертежи и другие материалы. Кроме того разрабатываются 4 чертежа и 2 плаката формата А1. Работа над ВКРБ включает следующие этапы:

- 1) выбор и согласование темы ВКРБ с научным руководителем и ответственным на кафедре за производственную практику;
- 2) прохождение производственной практики студентом по выбранной теме ВКРБ;
- 3) уточнение темы ВКРБ по результатам прохождения производственной практики и утверждение темы ВКРБ приказом директора по институту;
- 4) изучение предметной области и обзор научно-технической литературы по теме выпускной квалификационной работы;
- 5) проведение намеченных исследовательских работ по теме ВКРБ; 6) решение поставленных задач в ВКРБ;
- 7) анализ полученных результатов;
- 8) написание и оформление пояснительной записки и графических материалов, входящих в ВКРБ;
- 9) подготовка презентации к докладу;
- 10) подготовка доклада выступления;
- 11) апробация и публикация результатов, полученных в ВКРБ, на конференциях и в журналах;
- 12) предварительная защита ВКРБ на кафедре;
- 13) подготовка отзыва руководителя к ВКРБ;
- 14) сдача ВКРБ на кафедру;
- 15) процедура защиты ВКРБ.

Работа над выпускной квалификационной работой должна укладываться в определенные календарные сроки. Поэтому студенту рекомендуется составить календарный план выполнения ВКРБ и строго придерживаться данного плана.

Этапы выполнения ВКРБ контролируются научным руководителем ВКРБ.

По окончании первого учебного семестра (для заочной формы обучения за три месяца до защиты) на кафедре организуется комиссия из ведущих преподавателей кафедры для контроля за выполнением студентом ВКРБ. По результатам работы данной комиссии студенту выдаются рекомендации по дальнейшей организации выполнения ВКРБ. По результатам рекомендаций возможно изменение в названии темы ВКРБ. Для этого нужно до начала второго семестра (для заочных форм обучения за два месяца) сдать подписанный студентом и научным руководителем лист технического задания на кафедру. По окончании второго учебного семестра (для заочной формы обучения за три недели до защиты) на кафедре организуется комиссия из ведущих преподавателей кафедры для организации предзащиты. По результатам работы данной комиссии студента допускают или не допускают к защите ВКРБ. При наличии академических задолженностей студента не допускают к защите.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством вуза. Для этого в вузе собирается специальная государственная экзаменационная комиссия из числа руководителей и ведущих сотрудников организаций, профиль деятельности которых соответствует направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств». Защита выполненной выпускной квалификационной работы служит основанием государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) для присвоения выпускнику степени бакалавра по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств».

Секретарь ГЭК представляет выпускника, отмечает своевременность представления выпускной квалификационной работы, наличие подписанного отзыва руководителя и оценки руководителем уровня освоения. Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. Доклад студента, защищающего выпускную квалификационную работу, должен содержать последовательное изложение основных результатов проведенных теоретических и практических работ и выводы. В процессе защиты студент использует электронную презентацию полученных результатов и подготовленный графический материал. Примерная структура доклада должна отражать содержание ВКР и быть следующей: – тема

бакалаврской работы, ее актуальность; – описание технологического процесса как объекта автоматизации; – анализ регулируемых и контролируемых параметров; – выбор и обоснование выбора объекта для моделирования; – результаты моделирования объекта и системы управления; – результаты проектирования системы управления; – описание выбранных технических средств автоматизации; – заключение о проделанной работе, перспективы развития темы, апробация работы. Члены ГЭК, основываясь на докладе студента и представленном материале, ознакомившись с рукописью выпускной работы, заслушав отзывы руководителя и ответы студента на вопросы и замечания, дают предварительную оценку бакалаврской работы и устанавливают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО.

В общем виде структура выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению «Автоматизация технологических процессов и производств» в обязательном порядке содержит следующие разделы:

Титульный лист;

Лист технического задания;

Календарный план;

Аннотация;

Содержание;

Введение;

1. Описание и анализ объекта автоматизации;

2. Математическое описание объекта и системы управления;

3. Проектирование системы управления;

Заключение;

Список литературы;

Приложение А «Справка о результатах проверки ВКР на наличие заимствований»;

Приложение Б «Результаты апробации работы».

В состав графической части по согласованию с научным руководителем входят следующие чертежи и плакаты:

01 – Функциональная схема

02 – Схема внешних соединений и подключений

03 – Щит КИПиА

04 – Разработка математической модели объекта управления;

05 – Моделирование переходного процесса системы регулирования;

06...08 – Плакаты и чертежи по согласованию с руководителем работы.

Список литературы должен содержать перечень литературных источников, патентов, стандартов, используемых при выполнении выпускной квалификационной работы. Список следует оформлять согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 "Библиографическая ссылка".

Список литературы должен включать не менее 15...20 наименований(1...2 страницы текста).

## 5.2. Темы письменных работ

Формулировка темы ВКРБ должна отражать реальные технологические объекты или процессы. Обобщенную формулировку темы можно представить следующим образом: «Разработка автоматизированной системы управления какого-либо отдельного элемента (операции) технологического (производственного, информационного) процесса (или конструкции, установки)». Список технологических процессов, рекомендуемой кафедрой в качестве объекта исследования в рамках выполнения ВКР:

Абсорбции и десорбции ИИФ;

Абсорбция карбоната аммония;

Антикоррозийное покрытие муфт;

Восстановление этилоцетата;

Вулканизация длинномерных рукавов;

Вулканизация клиновых ремней;

Вулканизация пневмобаллонов;

Вулканизация покрышек;

Деаэрация химически очищенной воды;

Дегидрирование изобутана;

Дистилляция сероуглерода;

Дробление карбида кремния;

Закалки спиральношовных труб;

Компримирование и абсорбция-десорбция контактного газа;

Моноэтаноламиновая очистка;

Нагрев заготовок в кольцевой печи;

Нейтрализация гидролизных растворов метионина натрия;

Нормализация труб в печи;

Обжиг извести;

Обжиг абразивного инструмента;

Обработка поверхности труб;

Освинцевание рукавов;

Осушка воздуха в цеолитовых адсорберах;

Охлаждение турбогенератора;

Очистка природного газа;

Очистка раствора акролеина от кислорода и инертных газов;

Очистка ртути содержащих сточных вод;

Очистки сточных вод;

Пастеризации пива;  
 Пастеризация молока;  
 Первая стадия полиамидирования капролактама;  
 Плавление грангулята полиамида;  
 Подготовка воды для охлаждения генератора питания ТПЧ;  
 Подготовка греющего пара в котлоагрегате ТГМ-34;  
 Подготовка питательной и сетевой воды;  
 Подогрев и выравнивание температуры труб в печи с шагающими балками;  
 Полиамидирование капролактама;  
 Получение анилина на стадии ректификации;  
 Получение гидросульфида натрия;  
 Получение димитилдитиокарбамата натрия;  
 Получение метилтипропионового альдегида;  
 Получение синильной кислоты;  
 Получение формальдегида;  
 Получение цианистого натрия;  
 Получения аминобензола;  
 Получения МТБЭ;  
 Приготовление брекетных резиновых смесей в резиносмесителе;  
 Производство смазывающей охлаждающей жидкости;  
 Производства формалина;  
 Производство акролеина на стадии ректификации;  
 Производство альтакса;  
 Производство и вулканизация уплотнителя двери;  
 Производство композиции в диссольвере;  
 Производство протектора;  
 Производство силовых рукавов;  
 Производство сульфенамида Т;  
 Пропитка и сушка кордной ткани;  
 Разделение воздуха;  
 Регенерация капролактаменных вод;  
 Ректификация акролеина;  
 Ректификация бутилового спирта;  
 Ректификация ИИФ;  
 Рекуперация этилоцетата;  
 Сжигание серосодержащих отходов;  
 Синтез аммиака;  
 Синтез гидантоина;  
 Термообработка труб в роликовой печи.  
 Удаления вредных примесей из технологического газа при производстве сероуглерода.  
 Руководителями бакалаврских работ могут быть назначены преподаватели кафедры «Автоматика, электроника и вычислительная техника», научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты учреждений и предприятий.

### 5.3. Фонд оценочных средств

Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Выпускная квалификационная работа

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Савчиц, А. В., Силаева, Е. Ю.	Проектирование автоматизированных систем. Выполнение курсового проекта [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	, 2020	эл. изд.
Л1.2	Еремеев, С. В.	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/160120">https://e.lanbook.com/book/160120</a>	Санкт-Петербург : Лань, 2021	эл. изд.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.3	Жежера, Н. И.	Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/148324">https://e.lanbook.com/book/148324</a>	Вологда : Инфра-Инженерия, 2020	эл. изд.
Л1.4	Барметов, Ю. П.	Теория автоматического управления (Курсовое проектирование) [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/171014">https://e.lanbook.com/book/171014</a>	Воронеж : ВГУИТ, 2020	эл. изд.
Л1.5	Аббасова, Т.С., Аббасов, Э.М.	Теория автоматического управления [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/149439">https://e.lanbook.com/book/149439</a>	Королёв : МГОТУ, 2020	эл. изд.
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Трушников, М. А.	Автоматизация технологических процессов. Выполнение курсовой работы [Электронный ресурс] : методические указания - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2016	эл. изд.
Л2.2	Чичилин, А. А.	SCADA-системы с интеграцией управления и проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд.
Л2.3	Трушников, М. А. [и др.]	Атоматизированные системы управления в промышленности. Курс лекций. Вып. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2015	эл. изд.
Л2.4	Медведева, Л. И. [и др.]	Правила оформления технической документации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2017	эл. изд.
Л2.5	Трушников, М. А.	Организация проведения работ по проектированию и эксплуатации АСУ ТП [Электронный ресурс] : учебное пособие - <a href="http://library.volpi.ru">http://library.volpi.ru</a>	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	эл. изд.
Л2.6	Трушников, М. А., Савчиц, А. В., Силаев, А. А.	Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="http://lib.volpi.ru">http://lib.volpi.ru</a>	, 2020	эл. изд.
Л2.7	Ленский, М. С.	Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/171503">https://e.lanbook.com/book/171503</a>	Москва : РТУ МИРЭА, 2019	эл. изд.
Л2.8	Елагин, В. В.	Технологические основы обработки деталей в гибких автоматизированных производствах [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/159893">https://e.lanbook.com/book/159893</a>	Оренбург : ОГУ, 2019	эл. изд.
Л2.9		Механизация и автоматизация строительства [Электронный ресурс]: учебное пособие - <a href="https://e.lanbook.com/book/173617">https://e.lanbook.com/book/173617</a>	Чита : ЗабГУ, 2019	эл. изд.
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	Сайт библиотеки ВПИ (филиал)ВолгГТУ: <a href="http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp">http://library.volpi.ru/csp/library/StartPage.csp</a>			
Э2	Электронная-библиотечная система ВолгГТУ: <a href="http://library.vstu.ru/">http://library.vstu.ru/</a>			
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань": <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>			
Э4	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
7.3.1.1	– MS Windows Server 2008, MS Windows 7.Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4 (Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг) Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг) Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг) Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г.(подписка на 2014-2015гг) Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг));			
7.3.1.2	– MS Office 2007 Лицензия № 43344861 от 26.12.2007 (бессрочная)			
7.3.1.3	– MS Office 2007 Лицензия № 42095897 от 25.04.2007 (бессрочная)			
7.3.1.4	– MS Office 2003 Лицензия № 41449069 от 25.04.2007 (бессрочная)			
7.3.1.5	– CoDeSys v2.3 (свободное ПО <a href="https://www.codesys.com/the-system/licensing.html">https://www.codesys.com/the-system/licensing.html</a> );			
7.3.1.6	– Codesys v3.4 (свободное ПО <a href="https://www.codesys.com/the-system/licensing.html">https://www.codesys.com/the-system/licensing.html</a> );			
7.3.1.7	– VisSim 5.0 (демоверсия с ограничениями);			
7.3.1.8	– MathCAD 14 Лицензия 7517-LN-T2 от 10.08.2011г.;			
7.3.1.9	– AutoCAD 2015 Свободная академическая лицензия			
7.3.1.10	– КОМПАС 12 LT (свободное ПО <a href="http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf">http://kompas.ru/source/pdf/license/2014_-_licenseKOMAS-3D-LT.pdf</a> )			
7.3.1.11	– SimInTech (письмо от компании на 20 мест от 08.12.2016г.).			

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ): <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
7.3.2.3	Информационно-поисковая система патентов: <a href="https://patents.google.com/">https://patents.google.com/</a>
7.3.2.4	Электронно-библиотечная система "Лань": <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
7.3.2.5	Электронно-библиотечная система "BOOK.RU": <a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Институт обеспечивает возможность свободного использования компьютерных технологий. Все компьютерные классы объединены в локальную сеть, со всех учебных компьютеров имеется выход в Интернет. Обеспечивается доступ к информационным ресурсам, к базам данных. В читальных залах библиотеки обеспечивается доступ к справочной и научной литературе, к периодическим изданиям в соответствии с направлением подготовки.
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся: методический кабинет кафедры ВАЭ А-25, читальный зал библиотеки и вычислительный центр ВПИ.
7.3	Все помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<p>Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации в учебном плане составляет 9 зачётных единиц (324 часов).</p> <p>7.1. Формы государственной итоговой аттестации</p> <p>Согласно ФГОС ВО 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств», в Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила госуд арственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).</p> <p>Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (включая подготовку к защите и процедуру защиты) по темам, разработанным кафедрой и утвержденным директором института. Выпускная квалификационная работа оформляется в печатном и электронном виде.</p> <p>В соответствии с решением ученого совета ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» №7 от 02.03.2011 г. итоговый государственный экзамен не вводится.</p> <p>7.2. Структура государственной экзаменационной комиссии</p> <p>ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС).</p> <p>К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.</p> <p>ГИА проводится в сроки, определяемые университетом в соответствии с календарными учебными графиками образовательных программ, с учетом сроков получения образования, установленных ФГОС.</p> <p>Для проведения ГИА и проведения апелляций по результатам ГИА в университете создаются ГЭК и апелляционные комиссии (далее вместе комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года. Регламенты работы комиссий устанавливаются локальными актами университета.</p> <p>Председатель ГЭК утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА учредителем по представлению университета.</p> <p>Университет утверждает составы комиссий не позднее, чем за месяц до даты начала ГИА.</p> <p>Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами — представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.</p> <p>Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное ректором на основании распорядительного акта университета).</p> <p>Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.</p> <p>В состав ГЭК включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее - специалисты), остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу университета (далее ППС) и (или) иных организаций и (или) научными работниками университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень. В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к ППС университета и не входящих в состав ГЭК.</p> <p>На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к ППС университета, научных работников или административных работников университета председателем ГЭК назначается ее секретарь. Секретарь ГЭК не является ее членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.</p> <p>Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании. При равном числе</p>
---

голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами. В протоколе заседания ГЭК по приему ГИА отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе РИА уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания ГЭК также подписывается секретарем ГЭК.

Программа ГИА, включая требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Университет утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения аттестационных испытаний, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее отзыв). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет в университет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР магистров в обязательном порядке проходят рецензирование.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Результаты ГИА определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение ГИА.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Лицам, не проходившим государственных аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти государственные аттестационные испытания без отчисления, но не позднее шести месяцев начиная с даты, указанной на документе, предъявленном обучающимся.

Лица, не прошедшие ГИА по неуважительной причине или получившие неудовлетворительные оценки, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. В этом случае обучающийся отчисляется из ООВО и ему выдается справка об обучении по образцу, самостоятельно устанавливаемому вузом.

При восстановлении в вуз для прохождения повторной государственной итоговой аттестации обучающемуся может быть изменена тема выпускной квалификационной работы. Для прохождения повторной государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, должно быть восстановлено в вуз на период времени, установленный вузом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации по ООП.

### 7.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственной итоговой аттестации осуществляется в соответствии с приказом Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Защита выпускных квалификационных работ проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса ВПИ (филиал) ВолГТУ, и представляет заключительный этап аттестации выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО. После утверждения темы магистерской работы студент совместно с научным руководителем разрабатывает индивидуальный план работы.

Научный руководитель устанавливает сроки периодического отчета студента о ходе выполнения работы, чем и определяется степень ее готовности.

Руководителями магистерских работ могут быть ведущие преподаватели кафедры.

За принятые в ВКР решения, за правильность всех данных и отсутствие плагиата отвечает автор ВКР. Уникальность текста основных разделов работы должна составлять не менее 70%.

Законченная ВКР подписывается автором, научным руководителем и, при необходимости, консультантом по отдельным разделам.

Научный руководитель дает письменный отзыв на ВКР.

В отзыве научного руководителя на ВКР должна быть оценена актуальность темы, глубина ее проработки, качество выполнения работы в целом, степень или возможность использования ее результатов в науке или производстве, уровень освоения компетенций.

Научный руководитель должен оценить и отразить в отзыве умение автора работать с технической и справочной литературой, планировать экспериментальные исследования, проводить их, осуществлять обработку экспериментальных данных и проводить анализ полученных результатов, составлять математические модели и решать их численно на ЭВМ, трудолюбие и организованность студента в период обучения и выполнения ВКР. В заключение отзыва научный руководитель дает оценку ВКР по рейтинговой системе оценки знаний и одновременно по четырехбалльной шкале: 90–100

баллов — «отлично», 76–89 баллов — «хорошо», 61–75 баллов — «удовлетворительно», 60 баллов и менее — «неудовлетворительно». Рейтинговая система оценки используется только для очной формы обучения. Компетентностный подход к оцениванию знаний студента изложен в специальном разделе «Фонд оценочных средств», являющегося составной частью программы.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством ВУЗа.

Секретарь ГЭК представляет выпускника, отмечает своевременность представления выпускной квалификационной работы, наличие подписанного отзыва руководителя и оценки руководителем уровня освоения.

Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. Иллюстративный материал, используемый докладчиком, устанавливается учебным заведением по согласованию с ГЭК.

Доклад студента (7-10 минут определяемые регламентом ГЭК), защищающего выпускную квалификационную работу, должен содержать последовательное изложение основных положений работы, результаты анализа возможных путей решения стоящих задач, результаты проведенных теоретических и практических исследований и выводы.

В процессе защиты студент использует электронную презентацию полученных результатов и подготовленный графический материал.

Члены ГЭК, основываясь на докладе студента и представленном материале, ознакомившись с рукописью выпускной работы, заслушав отзывы руководителя и ответы студента на вопросы и замечания дают предварительную оценку ВКР и устанавливают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО.

Окончательное решение по оценке выпускной квалификационной работе и установлению уровня сформированности компетенций и уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО, проверяемым при защите, ГЭК обсуждает на закрытом заседании. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в соответствующий протокол.

7.4. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов I, II групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения ГАИ, устанавливается вузом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

ГАИ для лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечен беспрепятственный доступ обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов), а также их пребывания в указанных помещениях, расположенных на первом этаже.

При проведении государственных аттестационных испытаний обеспечивается соблюдение следующих общих требований: государственные аттестационные испытания проводятся в отдельной аудитории, количество обучающихся в одной аудитории не должно превышать: при сдаче государственного аттестационного испытания в письменной форме - 12 человек; при сдаче государственного аттестационного испытания в устной форме - 6 человек. Допускается присутствие в аудитории во время сдачи государственного аттестационного испытания большего количества обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также проведение государственного аттестационного испытания для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при сдаче государственного аттестационного испытания.

По заявлению обучающегося вуз обеспечивает присутствие ассистента из числа сотрудников ООВО или привлеченных специалистов, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором).

Обучающимся предоставляется в доступном для них виде инструкция о порядке проведения государственного аттестационного испытания. Обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе сдачи государственного аттестационного испытания пользоваться необходимыми им техническими средствами.

При проведении государственного аттестационного испытания обеспечивается соблюдение следующих дополнительных требований в зависимости от физических нарушений (или индивидуальных особенностей) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных устройств;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по желанию обучающихся все государственные аттестационные испытания могут проводиться в устной форме.

Обучающиеся должны не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подать письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний.

7.5. Выпускная квалификационная работа

Магистерская диссертация по объему должна занимать около 100 страниц машинописного текста, включая аннотацию, содержание, таблицы, рисунки и список использованной литературы.

Магистерская диссертация, как правило, дополняется приложениями, которые размещаются после основных разделов и в указанный объем не включаются. В приложениях могут быть представлены цифровые и табличные данные, графики и чертежи, протоколы экспериментов, программные продукты, публичные иллюстративные материалы, акты внедрения, копии патентов и публикаций, чертежи и другие материалы.

Магистерская диссертация должна иметь следующую структуру:

1. Титульный лист.
2. Лист технического задания.
3. Аннотация.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Обзор выполненных работ в выбранном направлении исследования (по материалам монографий, диссертаций, патентов, периодической печати, отчетов НИР и справочников).
7. Выбор, обоснование и постановка задачи исследования, поиск и формулирование технических противоречий.
7. СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ К ЗАЩИТЕ И ПРОЦЕДУРЫ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ

#### КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации в учебном плане составляет 6 зачётных единиц (216 часов).

##### 7.1. Формы государственной итоговой аттестации

Согласно ФГОС ВО 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств», в Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила госуд арственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (включая подготовку к защите и процедуру защиты) по темам, разработанным кафедрой и утвержденным директором института. Выпускная квалификационная работа оформляется в печатном и электронном виде.

В соответствии с решением ученого совета ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет» №7 от 02.03.2011 г. итоговый государственный экзамен не вводится.

##### 7.2. Структура государственной экзаменационной комиссии

ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС).

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

ГИА проводится в сроки, определяемые университетом в соответствии с календарными учебными графиками образовательных программ, с учетом сроков получения образования, установленных ФГОС.

Для проведения ГИА и проведения апелляций по результатам ГИА в университете создаются ГЭК и апелляционные комиссии (далее вместе комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года. Регламенты работы комиссий устанавливаются локальными актами университета.

Председатель ГЭК утверждается не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА учредителем по представлению университета.

Университет утверждает составы комиссий не позднее, чем за месяц до даты начала ГИА.

Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами — представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор университета (лицо, исполняющее его обязанности или лицо, уполномоченное ректором на основании распорядительного акта университета).

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.

В состав ГЭК включаются не менее 5 человек, из которых не менее 50 процентов являются ведущими специалистами представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее - специалисты), остальные - лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу университета (далее ППС) и (или) иных организаций и (или) научными работниками университета и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень. В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к ППС университета и не входящих в состав ГЭК.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК из числа лиц, относящихся к ППС университета, научных работников или административных работников университета председателем ГЭК назначается ее секретарь. Секретарь ГЭК не является ее членом. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

Основной формой деятельности комиссий являются заседания. Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий. Решения комиссий принимаются простым большинством голосов состава комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами. В протоколе заседания ГЭК по приему ГИА отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения членов ГЭК о выявленном в ходе ГИА уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося.

Протоколы заседаний комиссий подписываются председателем. Протокол заседания ГЭК также подписывается секретарем ГЭК.

Программа ГИА, включая требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР,

утвержденные университетом, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Университет утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения аттестационных испытаний, и доводит расписание до сведения обучающегося, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет в университет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР (далее отзыв). В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель ВКР представляет в университет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР магистров в обязательном порядке проходят рецензирование.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия передаются в ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения.

Результаты ГИА определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение ГИА.

Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Лицам, не прошедшим государственных аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти государственные аттестационные испытания без отчисления, но не позднее шести месяцев начиная с даты, указанной на документе, предъявленном обучающимся.

Лица, не прошедшие ГИА по неуважительной причине или получившие неудовлетворительные оценки, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после прохождения государственной итоговой аттестации впервые. В этом случае обучающийся отчисляется из ООВО и ему выдается справка об обучении по образцу, самостоятельно устанавливаемому вузом.

При восстановлении в вуз для прохождения повторной государственной итоговой аттестации обучающемуся может быть изменена тема выпускной квалификационной работы. Для прохождения повторной государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, должно быть восстановлено в вуз на период времени, установленный вузом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации по ООП.

### 7.3. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Порядок проведения государственной итоговой аттестации осуществляется в соответствии с приказом Министерства Образования и Науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

Защита выпускных квалификационных работ проводится в сроки, установленные графиком учебного процесса ВПИ (филиал) ВолгГТУ, и представляет заключительный этап аттестации выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО. После утверждения темы магистерской работы студент совместно с научным руководителем разрабатывает индивидуальный план работы.

Научный руководитель устанавливает сроки периодического отчета студента о ходе выполнения работы, чем и определяется степень ее готовности.

Руководителями магистерских работ могут быть ведущие преподаватели кафедры.

За принятые в ВКР решения, за правильность всех данных и отсутствие плагиата отвечает автор ВКР. Уникальность текста основных разделов работы должна составлять не менее 70%.

Законченная ВКР подписывается автором, научным руководителем и, при необходимости, консультантом по отдельным разделам.

Научный руководитель дает письменный отзыв на ВКР.

В отзыве научного руководителя на ВКР должна быть оценена актуальность темы, глубина ее проработки, качество выполнения работы в целом, степень или возможность использования ее результатов в науке или производстве, уровень освоения компетенций.

Научный руководитель должен оценить и отразить в отзыве умение автора работать с технической и справочной литературой, планировать экспериментальные исследования, проводить их, осуществлять обработку экспериментальных данных и проводить анализ полученных результатов, составлять математические модели и решать их численно на ЭВМ, трудолюбие и организованность студента в период обучения и выполнения ВКР. В заключение отзыва научный руководитель дает оценку ВКР по рейтинговой системе оценки знаний и одновременно по четырехбалльной шкале: 90–100 баллов — «отлично», 76–89 баллов — «хорошо», 61–75 баллов — «удовлетворительно», 60 баллов и менее — «неудовлетворительно». Рейтинговая система оценки используется только для очной формы обучения. Компетентностный подход к оцениванию знаний студента изложен в специальном разделе «Фонд оценочных средств», являющегося составной частью программы.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее 2/3 членов от полного списочного состава комиссии, утвержденного руководством ВУЗа.

Секретарь ГЭК представляет выпускника, отмечает своевременность представления выпускной квалификационной работы, наличие подписанного отзыва руководителя и оценки руководителем уровня освоения.

Далее слово предоставляется выпускнику для сообщения. Иллюстративный материал, используемый докладчиком, устанавливается учебным заведением по согласованию с ГЭК.

Доклад студента (7-10 минут определяемые регламентом ГЭК), защищающего выпускную квалификационную работу, должен содержать последовательное изложение основных положений работы, результаты анализа возможных путей решения стоящих задач, результаты проведенных теоретических и практических исследований и выводы.

В процессе защиты студент использует электронную презентацию полученных результатов и подготовленный графический материал.

Члены ГЭК, основываясь на докладе студента и представленном материале, ознакомившись с рукописью выпускной работы, заслушав отзывы руководителя и ответы студента на вопросы и замечания дают предварительную оценку ВКР и устанавливают соответствие уровня подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО.

Окончательное решение по оценке выпускной квалификационной работе и установлению уровня сформированности компетенций и уровня соответствия профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО, проверяемым при защите, ГЭК обсуждает на закрытом заседании. Результаты определяются открытым голосованием членов ГЭК и заносятся в соответствующий протокол.

7.4. Особенности проведения государственных аттестационных испытаний для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов I, II групп и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения ГАИ, устанавливается вузом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

ГАИ для лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечен беспрепятственный доступ обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов), а также их пребывания в указанных помещениях, расположенных на первом этаже.

При проведении государственных аттестационных испытаний обеспечивается соблюдение следующих общих требований: государственные аттестационные испытания проводятся в отдельной аудитории, количество обучающихся в одной аудитории не должно превышать: при сдаче государственного аттестационного испытания в письменной форме - 12 человек; при сдаче государственного аттестационного испытания в устной форме - 6 человек. Допускается присутствие в аудитории во время сдачи государственного аттестационного испытания большего количества обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, а также проведение государственного аттестационного испытания для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при сдаче государственного аттестационного испытания.

По заявлению обучающегося вуз обеспечивает присутствие ассистента из числа сотрудников ООВО или привлеченных специалистов, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором). Обучающимся предоставляется в доступном для них виде инструкция о порядке проведения государственного аттестационного испытания. Обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут в процессе сдачи государственного аттестационного испытания пользоваться необходимыми им техническими средствами.

При проведении государственного аттестационного испытания обеспечивается соблюдение следующих дополнительных требований в зависимости от физических нарушений (или индивидуальных особенностей) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство, возможно также использование собственных устройств;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по желанию обучающихся все государственные аттестационные испытания могут проводиться в устной форме.

Обучающиеся должны не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подать письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний.