

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ
Первый директор АГНИ
А.Ф.Иванов
(подпись) (ФИО)
«24» 06 2019 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к
процедуре защиты и процедуру защиты БЗ.Б.01**

Направление подготовки: 15.04.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»

Направленность (профиль) программы: Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	К.Л. Горшкова, И.П. Ситдикова	<i>[Signature]</i>	21.06.2019г.
Рецензент	Ш.Н.Биккулов	<i>[Signature]</i>	21.06.2019г.
И.о. заведующего обеспечивающей (выпускающей) кафедрой автоматизации и информационных технологий	Р.Р. Ахметзянов	<i>[Signature]</i>	21.06.2019г.
СОГЛАСОВАНО:			
Начальник службы АСУТП и метрологии ПАО «Татнефть»	Ю.А. Тряпочкин	<i>[Signature]</i>	21.06.2019г.

Альметьевск, 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Общие положения
 - 2 Нормативные документы
 - 3 Общие требования к государственной итоговой аттестации
 - 4 Требования к результатам освоения ОПОП
 - 5 Место ГИА в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
 - 6 Объем ГИА в зачетных единицах
 - 7 Содержание ГИА
 - 7.1 Выпускная квалификационная работа
 - 7.1.1 Общие положения
 - 7.1.2 Выбор темы выпускной квалификационной работы
 - 7.1.3 Выполнение выпускной квалификационной работы
 - 7.1.4 Структура и содержание выпускной квалификационной работы
 - 7.1.5 Требования к оформлению выпускной квалификационной работы
 - 7.1.6 Порядок допуска и подготовка к защите выпускной квалификационной работы
 - 7.1.7. Порядок защиты выпускной квалификационной работы
 - 8 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации
 - 9 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для написания выпускной квалификационной работы
 - 10 Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для проведения практики
 - 11 Перечень программного обеспечения
 - 12 Материально-техническое обеспечение подготовки и защиты выпускной квалификационной работы
 - 13 Средства адаптации ГИА к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья
- Приложение 1. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации
- Приложение 2. Лист внесения изменений

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускников является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

ГИА выпускников является одним из инструментов оценки качества освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

ГИА направлена на установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки магистров 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств.

ГИА включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) магистра.

Аттестационное испытание является самостоятельным видом аттестации и не может быть заменено оценкой уровня подготовки выпускников на основе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результатом успешного освоения ОПОП и прохождения ГИА является присвоение выпускнику квалификации «Магистр» по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Общая трудоемкость ГИА по направлению подготовки 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств составляет 6 зачетных единиц.

2 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Программа разработана на основе действующих законодательных и регламентирующих документов: Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. №301; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств от 21.11.2014г. №1484, Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования в ГБОУ ВО АГНИ.

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация предназначена для определения практической и теоретической подготовленности магистра к выполнению профессиональных задач.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы

соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки магистров 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) программы «Автоматизация технологических процессов и производств».

4 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП

ОПОП по направлению подготовки магистров 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) программы «Автоматизация технологических процессов и производств» обеспечивает формирование компетенций и навыков магистра, необходимых для решения следующих профессиональных задач:

проектно-конструкторская деятельность:

- подготовка заданий на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, разработку новых автоматизированных и автоматических технологий, средств и систем, в том числе управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- проведение патентных исследований с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;

- составление описаний принципов действия и устройств проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля и диагностики технологических процессов и производств;

- проектирование архитектурно-программных комплексов автоматизированных и автоматических систем управления, контроля, диагностики и испытаний общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства;

- разработка эскизных, технических и рабочих проектов автоматизированных и автоматических производств, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособных изделий;

- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

- разработка функциональной, логической и технической организации автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования;

- оценка инновационного потенциала проекта;

- разработка (на основе действующих стандартов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов;

- оценка инновационных рисков коммерциализации проектов;

научно-исследовательская деятельность:

- разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемой продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики и управления;

- использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий проведения научных исследований;

- разработка алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

- разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

- управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности.

Результатом успешного освоения обучающимися ОПОП является сформированность общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО:

- формирование общекультурных компетенций выпускников:

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

- формирование общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-3 - Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием;

ОПК-4 - способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

формирование профессиональных компетенций выпускника:

проектно-конструкторская деятельность:

ПК-1 - Способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

ПК-2 - Способность проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;

ПК-3 - Способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы;

ПК-4 - Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски;

ПК-5 - Способность разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования.

научно-исследовательская деятельность:

ПК-15 - Способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов;

ПК-16 - Способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления;

ПК-17 - Способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований;

ПК-18 - Способность осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту.

Выпускная квалификационная работа во взаимосвязи с подлежащими оценке результатами освоения ОПОП и оценочными средствами:

Вид аттестационного испытания	Код контролируемой компетенции	Структурные элементы задания на выполнение ВКР	Оценочные средства
Выпускная квалификационн ая работа	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Актуальность темы исследования	ВКР и доклад
	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Качество анализа и решения поставленных задач	ВКР
	ОК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18	Объем и качество аналитической и теоретической работы	ВКР
	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Применение современного программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	ВКР, презентация
	ОК-1, ОК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-16, ПК-17, ПК- 18	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Доклад, презентация
	ОК-3, ОПК-1, ПК-1	Качество оформления работы, научная грамотность	ВКР
	ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Презентация работы и доклад	Доклад, презентация
	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК- 16, ПК-17, ПК-18	Полнота и точность ответов на вопросы	Доклад, презентация

5 МЕСТО ГИА В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГИА относится к Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) программы «Автоматизация технологических процессов и производств», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации

Дисциплины и разделы, предшествующие ГИА:

все дисциплины и разделы блоков 1-2 учебного плана по направлению подготовки 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) программы «Автоматизация технологических процессов и производств».

6 ОБЪЕМ ГИА В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

7 СОДЕРЖАНИЕ ГИА

ГИА по образовательной программе магистратуры по направлению 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль) программы «Автоматизация технологических процессов и производств» включает подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы. Тематика ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач.

7.1 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА

7.1.1 Общие положения

ВКР обучающегося по программе магистратуры – это самостоятельная и логически завершенная работа, которая содержит анализ и применение известных научных решений, программных продуктов, включает проработку теоретических вопросов, описание экспериментальных исследований или решение задач прикладного характера.

ВКР магистра должна подтверждать образовательный уровень выпускника, свидетельствующий о наличии подготовки по направлению 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств и профилю «Автоматизация технологических процессов и производств» и навыков выполнения исследовательских и проектных, производственных работ.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

7.1.2. Выбор темы выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа – это заключительная работа учебно-исследовательского характера, выполняемая выпускниками.

Магистру предоставляется право самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной работы. Выбор производится на основании имеющегося на кафедре утвержденного перечня тем ВКР. Перечень является примерным, и магистр может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, а также выбрать руководителя ВКР из числа научно-педагогических работников выпускающей кафедры.

Тематика выпускных квалификационных работ представлена в фонде оценочных средств (Приложение 1).

Итогом выпускной квалификационной работы могут быть оригинальные научно-практические результаты, связанные с совершенствованием экономических процессов и явлений на микро- и макроуровне. Тема ВКР должна быть актуальной, а сама работа соответствовать современному уровню теоретической и методологической базы.

После утверждения темы научный руководитель выдает обучающемуся задание на выполнение ВКР. Задание утверждается заведующим кафедрой и включает в себя название работы; перечень подлежащих разработке вопросов, необходимых для выполнения работы; документы и материалы, научная и специальная литература, конкретная первичная информация, календарный план - график выполнения отдельных разделов работы, срок представления законченной работы на кафедру.

7.1.3. Выполнение выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется на выпускающей кафедре.

Магистр начинает выполнение выпускной квалификационной работы с получения задания и в период выполнения выпускной квалификационной работы:

- работает над темой самостоятельно, выполняя теоретическую и расчетную часть исследования;
- следит за текущей и периодической отечественной и иностранной литературой по теме;
- самостоятельно планирует ежедневный объем работ;
- аккуратно ведет рабочие записи;
- участвует в работе научных студенческих семинаров.

В утвержденные заведующим кафедрой сроки периодического отчета по выполнению выпускной квалификационной работы, обучающийся отчитывается перед научным руководителем и кафедрой, которые определяют степень готовности работы.

По предложению руководителя выпускной квалификационной работы, в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы.

Консультантами по отдельным разделам выпускной квалификационной работы могут назначаться научно-педагогические работники высших учебных заведений, научные работники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий.

За принятые в выпускной квалификационной работе решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор выпускной квалификационной работы.

ВКР должна быть выполнена с соблюдением установленных требований о недопущении неправомерного заимствования результатов работ других авторов (плагиат).

7.1.4. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа должна состоять из следующих частей:

- титульный лист;
- содержание;
- аннотация;
- введение;
- обоснование выбора темы;
- глава 1. Теоретический анализ (обзор литературных источников и описание технологической схемы установки), выводы по первой главе;
- глава 2. Экспериментальное исследование на основе теоретических изысканий, выводы по второй главе;
- глава 3. Расчеты и теоретическое описание результатов экспериментального исследования, выводы по третьей главе.
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист является первым листом ВКР. На титульном листе расписываются автор работы, научный руководитель, заведующий кафедрой, утверждающий допуск к защите ВКР. Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего выпускную квалификационную работу, ниже, под подписью - дату подписания. Дату подписания следует записывать арабскими цифрами, по две для числа, месяца и четыре для года.

Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в выпускной квалификационной работе, в том числе «введение», «заключение», «список использованной литературы». В содержании перечисляются все приложения с их заголовками. В содержании все номера подразделов должны быть смещены вправо относительно номеров разделов.

Аннотация - краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Аннотация оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово "Аннотация", расположенное симметрично тексту. Аннотация должна содержать:

- сведения об объеме выпускной квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;

- перечень ключевых слов (должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы; ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через точку с запятой);

- текст аннотация, который состоит из следующих структурных частей: объект исследования, цель и задачи работы, инструментарий и методы проведения работы, полученные результаты, рекомендации или итоги внедрения результатов работы, область применения и предложения о применении результатов.

Объем аннотации не должен превышать одной страницы. Она расположена в ВКР до раздела "Содержание", но не вносится в содержание работы.

Во **введении** обосновывается выбор темы, ее актуальность, освещается история затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки, определяются границы исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса), основная цель работы и подчиненные ей частные задачи.

Введение не должно занимать более 2-3 страниц текста.

В **первой** главе освещаются теоретические основы избранной темы с позиций современных достижений науки и техники, критически оцениваются студентом опубликованные в печати работы отечественных и зарубежных авторов, если они носят противоречивый характер. Каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание плагиата. Ссылаться можно только на те источники, которые изучены обучающимся лично. Если по теме работы существуют различные позиции ученых или имеются сведения о различных путях (способах) практического решения данной проблемы, то выпускник должен определить свое отношение и обосновать свою точку зрения, которая может совпадать с чьим-то мнением, или может быть оригинальной и обновленной. В последнем случае обоснование должно быть развернутым, базироваться на теоретической основе и иметь практическое подтверждение. Если теория, на которой базируется тема работы, прошла определенные этапы развития, претерпела определенные изменения, то в первой главе эти моменты также должны найти свое отражение.

Первая глава служит для описание процесса теоретических и (или) экспериментальных исследований, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов. Сбор необходимых материалов и данных для выполнения ВКР, согласно индивидуального задания. Глава должна заканчиваться выводами и краткими итогами по исследуемому вопросу.

Вторая глава посвящена проведению технологических и технической части проводится анализ состояния техники и технологии на предприятии и методы повышения эффективности производства в том числе сбор статистических данных по показателям работы рассматриваемого объекта. В конце каждого раздела, подраздела обобщается материал в соответствии с целями и задачами ВКР, формулируются выводы.

Третья глава посвящена обобщению и оценки результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных

результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

Общие сведения. Охрана труда на производстве. Гражданская защита. Экологическая безопасность. Мероприятия по охране окружающей среды.

Анализ экономической деятельности предприятия. Методика расчета экономической эффективности. Расчет экономической эффективности.

В конце каждого раздела, подраздела обобщается материал в соответствии с целями и задачами ВКР, формулируются выводы.

В **заключении**, излагаются результаты и выводы по расчетам в целом. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении ВКР. Список включает источники, расположенные по алфавиту. Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором.

В **приложение** выносятся те материалы, которые иллюстрируют отдельные положения выпускной квалификационной работы и не входят в ее основной текст (таблицы, рисунки). Каждому приложению присваивается номер, они располагаются по порядку ссылки на них в тексте работы.

7.1.5. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации.

Общие требования к работе:

- четкость и последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

ВКР должна быть выполнена согласно ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 7.32-2001 способом компьютерного набора и распечатки, с одной стороны, на листах белой бумаги формата А4 (297*210) шрифтом № 12-14 (TimesNewRoman) через одинарный межстрочный интервал. Рекомендуемый объем работы магистра - 50-70 страниц (без приложений).

Размеры полей: левое – 30 мм, правое – не менее 10мм, верхнее – не менее 20 мм, нижнее – не менее 20 мм. Нумерация страниц, входящих в ВКР, должна быть сквозная по всему тексту. Номера страниц проставляются в правом верхнем углу страницы без точки. На титульном листе номер страницы не проставляется, но он включается в общую нумерацию страниц.

Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравниваются по левому краю, печатаются жирным шрифтом прописными буквами. Заголовки параграфов имеют абзацный отступ и печатаются жирным шрифтом строчными

буквами, начиная с заглавной. Между названием главы и параграфа имеется одна свободная строка с одинарным интервалом. В конце заголовков точки не ставятся.

В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой, трехуровневое дробление заголовков не рекомендуется.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Цифровой и (или) текстовый материал, сгруппированный в определенном порядке в горизонтальные строки и вертикальные столбцы (графы) оформляется в таблицу. Таблицы имеют заголовок, который следует выполнять строчными буквами (кроме первой прописной) и помещать над таблицей по левому верхнему углу в одну строку через тире название таблицы. Заголовок должен быть кратким и полностью отражать содержание таблицы. Точки в конце заголовка не ставятся.

Заголовок столбцов (граф) таблицы начинается с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишутся с прописной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблиц знаки препинания не ставят. Заголовки указывают в единственном числе.

Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждого столбца. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например, в рублях), сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей после ее заголовка.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Все формулы, выносимые в отдельную строку, нумеруются по порядку арабскими цифрами. Номер формулы проставляется с правой стороны листа на уровне правого поля текста в круглых скобках. Пояснения значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они были даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия и без абзацного отступа.

Графики, диаграммы, схемы и другие графические средства отображения информации называются рисунками и приводятся непосредственно по тексту, где на рисунки дается обязательная ссылка. Они должны быть органически связаны с текстом. Каждый вид иллюстраций нумеруется арабскими цифрами сквозной нумерацией. Название помещается под иллюстрацией. Обозначения, термины, позиции, буквы, индексы на иллюстрациях должны быть идентичны аналогичным элементам в тексте и подрисовочных подписях.

Используемые автором нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

7.1.6 ПОРЯДОК ДОПУСКА И ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающая кафедра организует предварительную защиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты ВКР. Срок предварительной защиты и график предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде.

Обучающийся в срок, установленный выпускающей кафедрой, представляет руководителю ВКР законченную работу в электронном виде для проведения экспертизы на отсутствие неправомерных заимствований и определения общего объема заимствований. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР, представленной впоследствии для защиты на ГЭК.

К предварительной защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР АГНИ.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к защите. Законченная ВКР на бумажном носителе с визами руководителя и консультантов (при их наличии) представляется на нормоконтроль. Оформляется рецензия от предприятия на ВКР.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР, отзыва на работу руководителя ВКР и рецензии от предприятия принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе.

В случае, если руководитель не рекомендует и (или) заведующий кафедрой не считает возможным допускать студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя.

После принятия решения о допуске ВКР к защите выпускник передает секретарю ГЭК оформленную ВКР с прилагаемыми отзывами на бумажном носителе и электронные копии. Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комиссии в установленное время. На защиту могут быть приглашены научный руководитель, консультант.

Для защиты студент готовит выступление и иллюстрационный материал.

7.1.7 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Защита ВКР проводится группами по 8-12 человек согласно заранее утвержденным спискам. В один день защита проходит одной группы. Все студенты, защищающиеся в один день, должны присутствовать у места защиты за 30 минут до назначенного времени независимо от порядка их защиты.

Секретарь ГЭК с разрешения председателя ГЭК объявляет о начале очередной защиты, называет тему ВКР и предоставляет слово защищающемуся для выступления. При защите ВКР в ГЭК защищающийся может пользоваться кратким планом доклада.

После окончания выступления члены комиссии и присутствующие на защите задают студенту вопросы по теме ВКР, на которые он должен дать краткие ответы. Ответы влияют на общую оценку работы.

Затем слово предоставляется руководителю ВКР. При его отсутствии секретарем ГЭК зачитывается отзыв руководителя. С разрешения председателя ГЭК выступают члены ГЭК и присутствующие на защите. Затем слово предоставляется докладчику в ответ на выступления. В заключительном слове докладчик отвечает на замечания.

После заключительного слова председатель ГЭК выясняет, есть ли замечания по процедуре защиты (при наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР.

На закрытом заседании после защиты обучающихся ГЭК подводит итоги защиты ВКР. Общая оценка ВКР и ее защиты производится с учетом актуальности темы, научной новизны, теоретической и практической значимости результатов работы, отзыва руководителя, полноты и правильности ответов на заданные вопросы. Оформляется протокол защиты ВКР и протокол экспертной оценки соответствия уровня достижения запланированных результатов выполнения ВКР.

Протоколы заседания ГЭК оглашаются на заключительном открытом заседании в день защиты.

Проведение защиты ВКР допускается с применением дистанционных образовательных технологий в режиме видеоконференции при наличии объективных уважительных причин (форс-мажорные обстоятельства, пандемия), препятствующих обучающимся и/или членам государственной экзаменационной комиссии лично присутствовать в ГБОУ ВО АГНИ.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации представлен в приложение 1.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ НАПИСАНИЯ ВКР

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Интегрированные системы проектирования и управления. SCADA-системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Елизаров, А. А. Третьяков, А. Н. Пчелинцев [и др.]. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63849.html	1

	Электрон.текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 160 с.		
2.	Китаев, Ю. В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Китаев. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2016. — 51 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67484.html	1
3.	Микропроцессорные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. К. Александров, Р. И. Грушвицкий, М. С. Куприянов [и др.] ; под ред. Д. В. Пузанков. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016.—936 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59491.html	1
4.	Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Старостин, А. В. Лаптева. — Электрон.текстовые данные. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 168 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68302.html	1
5.	Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — Электрон.текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 459 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37830.html	1
Дополнительная литература			
1.	Новиков, Ю. В. Основы микропроцессорной техники [Электронный ресурс] / Ю. В. Новиков, П. К. Скоробогатов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 406 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52207.html	1
2.	Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Электрон.текстовые данные. —	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61377.html	1

	Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 377 с.		
Учебно-методические издания			
1.	Горшкова К.Л. Программа государственной итоговой аттестации, по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты. Методические указания по защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты для магистров направления подготовки 15.04.04 - «Автоматизация технологических процессов и производств» очной формы обучения. – Альметьевск: АГНИ, 2016. – 24с.	Режим доступа: http://elibrary.agni-rt.ru	1

Периодические издания

- Журнал «Нефть России».
- Журнал «Нефтегазовая вертикаль».
- Журнал «Бурение и нефть».
- Журнал «Строительство скважин на суше и на море».
- Журнал «Инженер-нефтяник».
- Журнал «Нефтяное хозяйство».
- Журнал «Нефтепромысловое дело».
- Журнал «Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений».
- Журнал «Нефтегазовое дело».
- Журнал «Автоматизация и телемеханизация в нефтяной промышленности».
- Журнал «СТА».
- Журнал «Метрологическое обеспечение».

10 Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для проведения практики

Каждый обучающийся обеспечен доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru

5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru
7	Документация MATLAB	https://docs.exponenta.ru/
8	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. Информационный портал по стандартизации. Росстандарт.	http://standard.gost.ru/wps/portal/ https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts
9	Всероссийская патентно-техническая библиотека	https://new.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tehnicheskaya-biblioteka/
10	Официальный сайт SIEMENS. Уникальное портфолио для автоматизации	https://new.siemens.com/ru/ru/products/avtomatizacia.html
11	Официальный сайт Yokogawa Electric — автоматизация систем управления в промышленности.	http://www.yokogawa.ru/

11 ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABYY FineReader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№24С4-181023-142527-330-872	№591/ВР00181210-СТ от 04.10.2018
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №578 от 07.11.2018г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	
8	Университетский комплект программного обеспечения КОМПАС-3D V17	Иж-11-00164 – номер лицензионного соглашения	№Нп-17-00007/43 от 20.02.2017г.
9	Программное обеспечение Matlab, Simulink	Академическая (локальная), бессрочная	№2017.54528 от 25.10.2017г.
10	7-Zip File Manager	свободно распространяемое ПО	

12 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТЫ ВКР

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-216 (учебная аудитория для проведения групповых индивидуальных консультаций, для защиты ВКР)	1. Компьютер в комплекте с монитором 2. Проектор BenQ MW612 3. Экран с электроприводом.
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-207 (учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций)	1. Компьютер в комплекте с монитором ITCorp 2. Проектор NEC 3. Экран проекционный 4. Принтер Pantum P2207.
3	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-214 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор NEC 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33.
4	Ул. Ленина, 2. Учебный корпус А, аудитория А-219 (Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, защиты ВКР)	1. Ноутбук Lenovo IdeaPad 300-15ISK – 2 шт. с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду института 2. Лазерный проектор WUXGA 3. Экран с электроприводом Lumien Master Large Control 4. Интерактивный дисплей SMARTBOARD с ключом активации SMART Notebooke 5. ЖК-телевизор Samsung 6. Документ-камера SMART.

13 СРЕДСТВА АДАПТАЦИИ ГИА К ПОТРЕБНОСТЯМ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств и направленность (профиль) программы «Автоматизация технологических процессов и производств».

Министерство образования и науки РТ
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»

Кафедра «Автоматизации и информационных технологий»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к
процедуре защиты и процедуру защиты БЗ.Б.01

Направление подготовки
15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) программы:
Автоматизация технологических процессов и производств

Квалификация
магистр

Альметьевск, 2019г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
«Автоматизация и информационные технологии»

протокол № 9 от "29" 05 2020 г.

И.о. заведующего обеспечивающей
(выпускающей) кафедрой
автоматизации и информационных
технологий


(подпись)

Р.Р.Ахметзянов

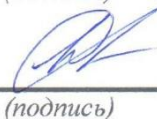
Автор (составитель):

доцент кафедры АИТ, к.т.н., доцент


(подпись)

К.Л. Горшкова

доцент кафедры АИТ, к.т.н., доцент


(подпись)

И.П. Ситдикова

СОГЛАСОВАНО

Начальник службы АСУТП и
метрологии ПАО «Татнефть»


(подпись)

Ю.А. Тряпочкин

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Перечень аттестационных испытаний во взаимосвязи с подлежащими оценке результатами освоения ОПОП и оценочными средствами:

Вид аттестационного испытания	Код контролируемой компетенции	Структурные элементы задания на выполнение ВКР	Оценочные средства
Выпускная квалификационная работа	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Актуальность темы исследования	ВКР и доклад
	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Качество анализа и решения поставленных задач	ВКР
	ОК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18	Объем и качество аналитической и теоретической работы	ВКР
	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4	Применение современного программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	ВКР, презентация
	ОК-1, ОК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-16, ПК-17, ПК-18	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Доклад, презентация
	ОК-3, ОПК-1, ПК-1	Качество оформления работы, научная грамотность	ВКР
	ОК-3, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5	Презентация работы и доклад	Доклад, презентация
	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18	Полнота и точность ответов на вопросы	Доклад, презентация

Этапы формирования компетенций представлены в маршруте достижения запланированных результатов освоения ОПОП.

МАРШРУТ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАПЛАНИРОВАННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, практик и ГИА	Промежуточная аттестация	Семестр	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18
Б1.Б.01	Философия и методология науки	экзамен	1	+															
Б1.Б.02	Профессионально-ориентированный иностранный язык (английский язык)	зачет, экзамен	1,2	+			+												
Б1.Б.03	Планирование эксперимента	зачет с оценкой, курсовая работа	1,2						+							+			
Б1.Б.04	Современные проблемы теории управления	экзамен	1						+							+			
Б1.Б.05	Современные средства измерения	экзамен	1						+										
Б1.Б.06	Управление инновационными проектами	зачет с оценкой	2						+					+					
Б1.Б.07	Психология делового общения	зачет	3		+	+		+											
Б1.В.08	Современные проблемы стандартизации и метрологии	экзамен	4						+				+						
Б1.В.01	Проектирование систем автоматизации и управления	зачет с оценкой	2										+	+					
Б1.В.02	Физические и математические основы моделирования потоков жидкости	зачет с оценкой	2														+		
Б1.В.03	Программно-технические комплексы управления интеллектуальной скважиной	зачет с оценкой, курсовая работа	2														+		
Б1.Б.04	Базы и банки данных	зачет	1						+	+									
Б1.В.05	Искусственные нейронные сети и нечеткая логика в задачах контроля и управления	зачет с оценкой, курсовая работа	4														+		

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, практик и ГИА	Промежуточная аттестация	Семестр	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18
Б1.В.06	Управление режимом работы скважин при разработке месторождений нефти и газа	экзамен, курсовая работа	4														+		
Б1.В.07	СУБД и языки описания данных	зачет с оценкой	4														+		
Б1.В.08	Интегрированные системы проектирования автоматизированных производств	зачет	3						+						+				
Б1.В.09	Интеллектуальные системы	зачет с оценкой	3														+		
Б1.В.10	Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами	зачет, курсовая работа	3										+		+				
Б1.В.11	Информационные системы управления качеством в автоматизированных производствах	зачет с оценкой	2						+		+								
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	зачет с оценкой	2														+		
Б1.В.ДВ.01.01	Идентификация и математическое моделирование систем управления	зачет с оценкой	2														+		
Б1.В.ДВ.01.02	Математические модели и анализ систем как объектов управления	зачет с оценкой	2														+		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	зачет	3										+				+		
Б1.В.ДВ.02.01	Программно-технические средства в моделировании систем	зачет	3										+				+		
Б1.В.ДВ.02.02	Цифровые системы управления	зачет	3										+				+		

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, практик и ГИА	Промежуточная аттестация	Семестр	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	зачет с оценкой	4								+		+						
Б1.В.ДВ.03.01	Диагностика и надежность автоматизированных систем	зачет с оценкой	4								+		+						
Б1.В.ДВ.03.02	Информационная безопасность	зачет с оценкой	4								+		+						
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	зачет с оценкой	3						+					+					
Б1.В.ДВ.04.01	Интегрированная логистическая поддержка жизненного цикла изделия	зачет с оценкой	3						+					+					
Б1.В.ДВ.04.02	Основы конструирования информационно-измерительных приборов	зачет с оценкой	3						+					+					
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	зачет с оценкой, курсовая работа	1	+									+		+				
Б1.В.ДВ.05.01	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы	зачет с оценкой, курсовая работа	1	+									+		+				
Б1.В.ДВ.05.02	Передача информации в распределенных информационно-управляющих системах	зачет с, курсовая работа оценкой	1	+									+		+				
Б2.В.01(Н)	Производственная практика: научно-исследовательская работа	зачет, зачет с оценкой	2,3			+				+		+				+	+	+	+
Б2.В.02(П)	Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)	зачет с оценкой	2						+	+	+		+	+	+	+	+		

Индекс	Наименование учебных циклов, разделов, модулей, практик и ГИА	Промежуточная аттестация	Семестр	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18
Б2.В.03(П)	Производственная практика: преддипломная практика	зачет с оценкой	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Б.01	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД.В.01	Социальная адаптация лиц с ограниченными возможностями здоровья	зачет	3		+	+		+											

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания

Перечни компетенций, дескрипторов (показателей их проявления: владений, умений, знаний) и критериев оценивания уровней сформированности установлены картами компетенций (Приложения 6 к ОПОП).

Карты формируемых компетенций в составе ОПОП включают:

- описание уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний;
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Шкала соответствия интегральной оценки результатов обучения по итогам аттестационного испытания картам компетенций

Оценка	Результат экспертной оценки ГЭК уровня достижения результатов обучения
отлично	выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций по 86% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на «отлично» и «хорошо», при условии отсутствия уровня «удовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций
хорошо	выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций по 71% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на «отлично» и «хорошо» допускается уровень «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций
удовлетворительно	выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций по 55% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «удовлетворительно» - «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи, знакомство с рекомендованной справочной литературой;
неудовлетворительно	выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем по 55% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «удовлетворительно» - «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя выполнить расчеты из числа предусмотренных ВКР

2.1. Оценивание результатов освоения ОПОП по итогам защиты выпускной квалификационной работы

Оценивание выпускной квалификационной работы осуществляется в три этапа.

Этап 1. Предварительное оценивание ВКР - осуществляется руководителем магистра (Отзыв руководителя).

Этап 2. Предварительное оценивание ВКР - осуществляется представителем с предприятия (Рецензия).

Этап 3. Оценка выпускной квалификационной работы ГЭК - итоговая оценка выставляется на основании результатов экспертной оценки членов ГЭК.

Оценка соответствия уровня достижения запланированных результатов выполнения ВКР

Перечень компетенций ВКР	Структурные элементы задания на выполнение ВКР и ее защита							
	Актуальность темы исследования	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество аналитической и теоретической работы	Применение современного программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность	Презентация работы и доклад	Полнота и точность ответов на вопросы
ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	X		X					
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	X							
ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	X							
ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности			X	X		X	X	
ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия				X				
ОПК-3 - способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием				X				
ОПК-4 - способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством				X				

Перечень компетенций ВКР	Актуальность темы исследования	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество аналитической и теоретической работы	Применение современного программного обеспечения,	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность	Презентация работы и доклад	Полнота и точность ответов на вопросы
ПК-1 - способность разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством		X	X			X	X	X
ПК-2 - способность проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения		X	X					X
ПК-3 - способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы		X	X				X	X

Перечень компетенций ВКР	Актуальность темы исследования	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество аналитической и теоретической работы	Применение современного программного обеспечения,	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность	Презентация работы и доклад	Полнота и точность ответов на вопросы
ПК-4 - способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски		X	X				X	X
ПК-5 - способность разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования		X	X		X		X	X
ПК-15 - способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов			X					X
ПК-16 - способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления			X		X			X

Перечень компетенций ВКР	Актуальность темы исследования	Качество анализа и решения поставленных задач	Объем и качество аналитической и теоретической работы	Применение современного программного обеспечения,	Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	Качество оформления работы, научная грамотность	Презентация работы и доклад	Полнота и точность ответов на вопросы
ПК-17 - способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований			X		X			X
ПК-18 - способность осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту			X		X			X

Примечание: в ячейке соответствующего раздела вместо X членами ГЭК выставляется оценка. Оценка уровня освоения компетенций выставляется по пятибалльной шкале, положительной считается оценка «3» и выше.

Критерии оценки ВКР членами ГЭК

Показатель оценивания	Критерии оценивания
Актуальность темы исследования	- использование знаний современных достижений науки при решении профессиональных задач; - самостоятельное приобретение с помощью информационных технологий и использование в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в новых областях.
Качество анализа и решения поставленных задач	- владение информацией о наиболее актуальных направлениях исследований в соответствии с тематикой работы; - демонстрация глубоких профессиональных знаний в области, соответствующей профилю ОПОП; - умение анализировать научную литературу с целью выбора направления совершенствования производственных процессов
Объем и качество аналитической и теоретической работы	- знание теоретических основ и владение навыками экспериментальной работы в избранной области; - способность анализировать полученные результаты, делать необходимые выводы и формулировать предложения по оптимальному развитию работы
Применение современного программного обеспечения, компьютерных технологий в работе	- владение современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов производственной деятельности, обработке, хранении и передаче информации при проведении самостоятельных научных исследований
Защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	- умение представлять полученные результаты в виде выводов, отчетов и научных публикаций
Качество оформления работы, научная грамотность	- оформление работы в соответствии с установленными требованиями к структуре, содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ (правильный выбор размера полей, абзацного отступа; - правильное оформление отдельных элементов текста – заголовков, таблиц, рисунков, диаграмм; наличие в тексте ссылок на работы и источники, указанные в списке литературы и др.
Оригинальность работы	по результатам проверки на объем некорректных заимствований, не менее 70 %

3. Типовые контрольные задания для оценки результатов освоения ОПОП

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Разработка программно-технического комплекса управления скважиной в режиме нестационарного отбора.
2. Программно-технический комплекс для мониторинга баланса движения жидкости в системе поддержания пластового давления.
3. Разработка алгоритмов построения прогнозного участка ствола бурящейся скважины на основе анализа инклинометрических данных.
4. Разработка программного модуля планирования технического обслуживания оборудования насосных агрегатов.

5. Разработка технического задания и внедрение программного комплекса по метрологическому обеспечению предприятия.

6. Разработка модели проведения режимно-наладочных работ для трубчатых печей нагрева нефти.

7. Точность измерения обводненности нефтегазоводяной смеси как инструмент качественного определения рентабельности добывающей скважины.

8. Анализ эффективности реконструкции СИКН при переходе от метода косвенных динамических измерений массы нефти к прямым динамическим измерениям.

9. Несовершенство конструкции ГЗУ «Спутник».

10. Воздействие низкочастотного ультразвука для повышения нефтеотдачи высоковязкой нефти.

11. Модернизация системы управления компрессоров К-380 на базе контроллеров AllenBradly.

12. Разработка ПО для сбора и анализа параметров технологического процесса добычи СВН Ашальчинского месторождения.

13. Автоматизированная информационная система контроля работы добывающих скважин.

14. Реконструкция АСУТП ДНС с УПС-70.

15. Совершенствование системы ППД с помощью современных средств и возможностей автоматизации.

16. Организация достоверного отбора проб высокообводненной скважиной жидкости, транспортируемой по трубопроводу.

17. Организация сбора, обработки и хранения информации с узлов учета нефти НГДУ «Елховнефть».

18. Модернизация ГЗНУ-4304 Архангельского месторождения.

19. Оперативное управление режимов работы скважин с ЭЦН.

20. Модернизация системы автоматизации газоперекачивающего агрегата дожимной компрессорной станции.

3.2 Перечень примерных вопросов на защите ВКР

Проверяемая компетенция	Примерные вопросы
ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	- Опишите процесс постановки цели и формирования задач исследования; - Дайте определение понятию гипотеза, доказательство, теория
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	- Перечислите принятые решения в нестандартных ситуациях в работе АСУТП.
ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	- Приведите примеры методов самоорганизации и самообразования, которые были использованы вами при выполнении работы

ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	- Приведите примеры ведущих отечественных авторов и изданий, которые были использованы при проведении работы; Какие зарубежные научные издания были использованы при проведении работы
ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- Приведите примеры коллективов в рассматриваемой вами организации.
ОПК-3 - способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	- Перечислите принцип разработки АСУ ТП и КИП для выбранных технологических объектов автоматизации. Какие основные ГОСТы для разработки пользовательской и технической документации АСУ ТП
ОПК-4 - способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Основные нормативные правовые документы на изобретения либо полезной модели для АСУ ТП и КИП.
ПК-1 - способность разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Приведите пример функциональной схемы автоматизированной системы регулирования одного из параметров технологического объекта управления.
ПК-2 - способность проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений и определения показателей технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения	- Перечислить основные отечественные и зарубежные патенты по выбранной теме. - Какими информационными технологиями вы пользовались для решения профессиональных задач -Каким программным обеспечением (текстовые, графические, табличные и аналитические приложения) для работы с информацией вы пользовались
ПК-3 - способность: составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы	- Организация ввода данных от датчиков и вывода управляющих сигналов на исполнительные механизмы.
ПК-4 - способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств	- Какими источниками информации вы пользовались при проведении работы .

различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски	- Какие методы сбора, обработки и анализа информации с применением аппаратно-технических средств и компьютерных технологий вами использовались при проведении работы - Назовите общие принципы построения и краткий обзор современных SCADA-систем. - Перечислите основные технико-экономические показатели работы. - Назовите основные показатели экономической эффективности проекта; - Перечислите и охарактеризуйте основные факторы вредного воздействия на человека и средства защиты от них; Правила и нормы безопасного ведения трудовой деятельности.
ПК-5 - способность разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	Рекомендации по совершенствованию АСУ ТП. Приведите пример функциональной схемы автоматизированной системы регулирования одного из параметров технологического объекта управления. Перечислите состав комплекса технических средств. Какие функции верхнего уровня АСУ ТП: программное обеспечение, функции. Поясните структуру системы контроля и управления.
ПК-15 - способность разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемой продукции, производственных и технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов	- Совершенствование алгоритмов, программных и аппаратных средств для усовершенствования, действующей АСУ ТП. - В чем суть идентификации технологического объекта управления? Какова цель идентификации? - В чем заключается суть процесса синтеза регулирования? Какие типы регуляторов известны? - Приведите примеры применения того или иного типа регулятора. - Перечислите показатели качества системы регулирования и определите их значения по характеристикам рассматриваемой системы. - Какие факторы могут повлиять на статическую ошибку систему?
ПК-16 - способность проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления	- Методы составления математического описания объекта автоматизации, причины выбора соответствующего математического аппарата.
ПК-17 - способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований	- Совершенствование структуры АСУ ТП для выбранных технологических объектов автоматизации

ПК-18 - способность осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту	- Информационная безопасность ПО АСУ ТП на выбранном объекте автоматизации. - Какими источниками научно-технической информации вы пользовались при написании ВКР
---	---

4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы по результатам защиты выпускной квалификационной работы

4.2 Процедура оценивания по результатам защиты выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается на основании:

- отзыва научного руководителя;
- рецензии от предприятия;
- решения государственной экзаменационной комиссии.

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе с учетом соответствия содержания заявленной темы, глубины ее раскрытия, соответствия оформления принятым стандартам, владения теоретическим материалом, грамотности его изложения, проявленной способности выпускника демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его обосновать.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании (допускается присутствие научных руководителей выпускных квалификационных работ) обсуждаются результаты защиты и большинством голосов выносится решение - оценка.

Выпускная квалификационная работа вначале оценивается каждым членом ГЭК согласно критериям оценки сформированности компетенций, предусмотренных образовательной программой направления подготовки 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств по направленности (профилю) программы «Автоматизация технологических процессов и производств».

Решение о соответствии компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств по направленности (профилю) программы «Автоматизация технологических процессов и производств» при защите выпускной квалификационной работы принимается членами государственной экзаменационной комиссии персонально по каждому пункту.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В спорных случаях решение принимается большинством голосов присутствующих членов государственной экзаменационной комиссии, при равном числе голосов голос председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР оформляются протоколом ГЭК, а также оценки членов ГЭК оформляются протоколом экспертной оценки соответствия уровня достижения запланированных результатов выполнения ВКР.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

По положительным результатам всех итоговых аттестационных испытаний государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации «Магистр» по направлению подготовки 15.04.04 - Автоматизация технологических процессов и производств и выдаче диплома о высшем образовании.



Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора АГНИ

Иванов А.Ф.

«06» 2020 г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
К ПРОГРАММЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной
квалификационной работы БЗ.Б.01**

Направление подготовки: 15.04.04 – Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) программы: Автоматизация технологических процессов и производств

на 2020/2021 учебный год

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. В п. 8 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для проведения практики внесены изменения в подпункт Учебно-методические издания следующего содержания:

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Учебно-методические издания			
1	Горшкова К.Л. Методические указания по проведению преддипломная практика для магистров направления 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» очной и заочной форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2020. – 16с.	Режим доступа: http://elibrary.agni-rt.ru	1

2. В п. 11 Перечень программного обеспечения внесены изменения следующего содержания:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-СТ/582 от 10.10.2019
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры автоматизации и информационных технологий
(наименование кафедры)

протокол № 9 от " 29 " 05 20 20 г.

И.о. заведующего обеспечивающей
(выпускающей) кафедрой автоматизации
и информационных технологий


(подпись)

Р.Р. Ахметзянов
(И.О. Фамилия)