

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.04.2025 13:51:58

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffda443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО
ЗАМ.ДИРЕКТОРА ШКН
Перевалова М.Н.
РАЗРАБОТЧИК(И)
Ивашко А.Г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
для обучающихся по направлению подготовки 15.03.06:Мехатроника и робототехника
профиль подготовки Автоматизированные системы управления технологическим процессом
Форма обучения: очная

1. Цели государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация осуществляется с целью установления уровня подготовленности выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО и основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования.

2. Задачи государственной итоговой аттестации

К задачам государственной итоговой аттестации относится оценка способности и умения выпускников:

- самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки;
- профессионально излагать специальную информацию;
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

3. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Форма проведения государственной итоговой аттестации – защита выпускной квалификационной работы.

4. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выпускная квалификационная работа (1), защита ВКР (1), Отзыв руководителя (1)
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	

УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил;
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
ОПК-8	Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;
ОПК-9	Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
ОПК-10	Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
ОПК-11	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем;
ОПК-12	Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных модулей;
ОПК-13	Способен применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности.

ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ПК-1	Способен исследовать автоматизируемый объект и выполнять подготовку технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-2	Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами
ПК-3	Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами

5. Общие требования к проведению государственной итоговой аттестации

5.1. Требования к проведению государственного экзамена (при наличии экзамена)

Указываются требования и формы проведения государственного экзамена.

5.2. Требования к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (при наличии ВКР)

Процедура защиты ВКР

Процедура предполагает предварительную защиту на заседании кафедры, как правило, в срок до 30 дней до защиты ВКР на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Целью предварительной защиты на кафедре является проверка качества результатов ВКР, степени их самостоятельности и значимости, а также степени готовности текста и доклада.

Для получения допуска к защите необходимо представить результаты работы по теме в виде рукописи ВКР и презентации доклада и дать обоснованные ответы на поставленные вопросы. По итогам рассмотрения принимается решение о допуске к защите на заседании Государственной экзаменационной комиссии и назначается рецензент.

В случае вынесения отрицательного решения допускается повторная предзащита, но не менее, чем за 10 дней до установленного срока защиты на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

В случае вынесения положительного решения оформленный текст ВКР, подписанный студентом и научным руководителем, представляется на кафедру не менее, чем за 7 дней до установленного дня защиты на заседании Государственной экзаменационной комиссии. К тексту ВКР должен прилагаться отзыв научного руководителя с характеристикой работы студента над ВКР и заключением о степени соответствия результатов, представленных в работе, цели исследования и поставленным задачам, а также документы, подтверждающие внедрение и/или публикацию результатов (при наличии).

Выпускная квалификационная работа не соответствует требованиям Положения о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры и не может быть рекомендована к защите в ГЭК.

дата

*Руководител
ь*

*ученая степень, ученое звание,
должность*

расшифровка подписи

Защита ВКР на заседании Государственной экзаменационной комиссии проходит по следующей процедуре:

- доклад студента (не более 10 минут);
- ответы на вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите;
- выступление научного руководителя;
- заключительное слово.

Государственная экзаменационная комиссия при оценке ВКР учитывает качество полученных результатов (актуальность, степень новизны и практической значимости, достоверность, обоснованность), уровень апробации, представление результатов на защите и их оформление в тексте ВКР, мнение научного руководителя.

Отзыв руководителя должен содержать следующие основные пункты, отвечая на которые, руководитель оценивает уровень компетенций, характеризует ход работы и полученные при выполнении ВКР результаты

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ
о работе обучающегося в период подготовки
выпускной квалификационной работы

Обучающийся(-иеся): *фамилия, имя, отчество*

Направление *код, наименование*
и о дго то вки/спе ц и ал ьность;

Профидь/специализация/
магистерская программа: *наименование*

Институт: *наименование*

Кафедра: *наименование*

Тема выпускной

квал пфи к ан но и ной ра боты:

ВКР выполнена: *1) в рамках темы исследования кафедры,
2) по заказу предприятия/организации,
3) по предложению студента*

*Характеристика деятельности обучающегося(ихся) в период подготовки ВКР
/совместной работы в период подготовки ВКР (при выполнении ВКР несколькими обучающимися):*

Этапы подготовки ВКР:
перечислить выполненные этапы

Оценка самостоятельности, инициативности, умения обобщать, анализировать и обсуждать
полученные результаты:
объем самостоятельной работы, наименования самостоятельно проведенных исследований и др.

Оценка добросовестности, работоспособности, ответственности, умения организоват ь свой
труд:

**Оценка способности поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения
полноценной социальной и профессиональной деятельности:**

Оценка способности к самоорганизации и саморазвитию, в том числе здоровьесбережению, знанию основ безопасности жизнедеятельности:

умение управлять своим временем, управлять саморазвитием,

способности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности и др.

Оценки уровня владения современными методами исследования, использованными в работе:

Оценка умения работать с литературными источниками, справочниками, научной и терминологической профессиональной информацией:

объем проанализированной литературы и др.,

корректность использования цитирования,

способность ясно и четко излагать материал и др.;

Оценка степени участия каждого обучающегося в совместной работе в период подготовки ВКР: *при выполнении ВКР несколькими обучающимися*

Оценку можно вынести;

взаимодействие с руководителем, своевременность устранения недостатков работы по замечаниям руководителя; взаимодействие с преподавателями, сокурсниками. умение работать в коллективе и др.

Характеристика ВКР:

Актуальность темы ВКР, ее научное и практическое значение:

Полнота и законченность проведенного исследования, соответствие результатов поставленным целям:

Вклад каждого участника в совместную работу в период подготовки ВКР:

при выполнении ВКР несколькими обучающимися

Качество оформления ВКР:

соответствие оформления текста, графического материала, таблиц, библиографического списка требованиям к ВКР и др.

Наличие апробации результатов, публикаций в журналах, выступлений на конференциях:

наличие акта и внедрения или другого документа, подтверждающего апробацию результатов;

в случае публикации указать название публикации вместо издания,

в случае выступления на конференции указать название, город, занятое место.

Достоинства и недостатки работы:

Выпускная квалификационная работа соответствует требованиям Положения о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам

высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, может быть рекомендована к защите в ГАК с оценкой

подпись в выводе Формы № 1, я хорошо»,

4CJNmWH0Ir

6. Оценочные материалы и критерии для проведения государственной итоговой аттестации

6.1. Оценочные критерии государственного экзамена (при наличии экзамена)

6.2. Оценочные критерии выпускной квалификационной работы (при наличии ВКР)

ВКР может включать портфолио обучающегося, которое подтверждает сформированность заявленных компетенций.

Критерии успешности выполнения работы и ее оценки.

- степень понимания выпускником целей и задач выпускной квалификационной работы, ее актуальности, теоретической и практической значимости;

- качество выполнения работы: полнота и систематичность исследования, надежность и воспроизводимость результатов (включая статистические оценки), обоснованность выводов и заключений;
- качество оформления работы, в том числе: представление текстового, табличного и графического материала;
- качество доклада, в том числе: демонстрационные материалы, степень владения содержанием работы, способность защищать полученные результаты, содержательно отвечать на вопросы, участвовать в научной дискуссии.

Выпускная квалификационная работа по направлению должна быть представлена в форме рукописи. Окончательная доработка и оформление ВКР студентом осуществляется на преддипломной практике. С целью успешного выполнения ВКР научным руководителем, совместно с выпускником, составляется тематический план самостоятельной работы бакалавра по подготовке и написанию ВКР с указанием этапов и примерных сроков.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР соответствует видам и задачам профессиональной деятельности выпускника.

Требования к ВКР, порядок ее выполнения, критерии оценки и методические рекомендации по ее выполнению определены в Положении о государственной итоговой (итоговой) аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский государственный университет» (приказ 7-1 от 10.01.2017).

Тексты ВКР проверяются на объём заимствования и размещаются на Образовательном портале ТюмГУ.

При защите ВКР выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Основными качественными показателями оценивания ВКР являются:

- актуальность и обоснование выбора темы ВКР;
- логика работы, соответствия содержания ВКР и её темы;
- степень самостоятельности;
- достоверность и обоснованность выводов;
- качество оформления ВКР, четкость и грамотность изложения материала;
- качество доклада, наглядных материалов (презентации), умение вести полемику по теоретическим и практическим вопросам, глубина и правильность ответов на вопросы членов ГЭК и замечания рецензентов;
- список использованных источников, достаточность использования отечественной и зарубежной литературы;
- возможность внедрения.

Требования к устному докладу (презентации) обучающегося:

- логика построения доклада, грамотность речи, владение коммуникативными навыками;
- представление основных результатов, полученных в результате работы;
- качество использования информационных технологий в докладе;
- ответы на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты материалов исследования.

Результаты защиты ВКР определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту ВКР.

«Отлично» - работа носит самостоятельный характер, имеет практическую значимость. Предложения (рекомендации) отличаются новизной, отражающей собственный вклад автора в проблематику исследования. Выводы четко сформулированы, соответствуют содержанию

работы. Уместность, разноплановость и разнообразие иллюстраций, графических материалов. Обширный список первоисточников и ссылок на них.

«Хорошо» - работа носит самостоятельный, имеет практическую значимость. Предложения (рекомендации) отличаются новизной, отражающей собственный вклад автора в проблематику исследования. Структура работы не совсем выдержана, однако содержание раскрывает обозначенную проблему. Выводы сделаны верные, но некоторые из них не соответствуют выбранной проблеме. Уместность, разноплановость и разнообразие иллюстраций, графических материалов. Большой список первоисточников и ссылок на них.

«Удовлетворительно» - работа носит описательный характер, структура работы не полностью отражает и раскрывает проблему. Количество источников в библиографическом списке не соответствует требованиям. Выводы расплывчаты. Недостаточное иллюстрирование, отсутствие графических материалов.

«Неудовлетворительно» - работа носит описательный характер. Недостаточен объем. Количество источников в библиографическом списке не соответствует требованиям. Содержание имеет нарушения установленных рекомендаций. Выводы не соответствуют содержанию или отсутствуют. Отсутствие ответов на дополнительные вопросы на защите.

6.3. Оценочные материалы государственной итоговой аттестации

6.3.1. Вопросы (и задачи) государственного экзамена (при наличии экзамена)

6.3.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Автоматизированная система управления технологическими процессами ремонтно-механического цеха
2. Линия по распределению автомобильных шин
3. Линия по распределению автомобильных шин
4. Разработка системы сбора и передачи информации на подстанции 110 кВ
5. Система контроля технологических параметров газоконденсатных скважин и газосборной сети на объекте Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения
6. Система управление газовой котельной г.Омск
7. Проектирование автоматизированной системы управления транспортной конвейерной линии распределения продукции
8. Автоматизация системы вентиляции приточного воздуха для Сургутского регионального диспетчерского управления
9. Управление линией по изготовлению вентиляей
10. Разработка системы управления станком «Енисей»
11. Автоматизация установки сероочистки попутного газа на месторождении Сандивей
12. Система управления насосной станции пожаротушения центра обработки данных ПАО «Мегафон» г. Екатеринбург
13. Модернизация системы управления пропуска нефти по узлу магистрального нефтепровода ЛПДС "Торгили"
14. Управление линией по изготовлению вентиляей
15. Разработка автоматизированной системы управления контуром охлаждения технологического кондиционирования в региональном диспетчерском управлении г. Сургут
16. Регулирование потока нефти на выходе НПС 3
17. Разработка программного обеспечения для автоматизации работы станции водоподготовки ТСВ-СВ.1.65
18. Разработка систем автоматизации и электроснабжения котельной мощностью 10 МВт г.Тюмень, Кулаково

7. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации

7.1. Литература

Основная литература:

1. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/377331> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Бизнес-анализ деятельности организации : учебник / Л.Н.Усенко, Ю.Г.Чернышева, Л.В. Гончарова [и др.] ; под ред. проф. Л. Н. Усенко. — М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2019. — 560 с. : ил. + доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Магистратура). - ISBN 978-5-98281-358-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1003063> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. - Москва : ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0538-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/392462> (дата обращения: 25.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Интернет-ресурсы

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru>
2. Перечень доступных баз данных размещен на сайте ТюмГУ в разделе «Разработка образовательной программы»: <https://disk.yandex.ru/d/yrMI7VrqlGjOTA>

8. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Аудитория, в которой проводится защита выпускной квалификационной работы должна быть оснащена мультимедийным оборудованием (компьютер с доступом в интернет, проектор, колонки). В аудитории должны быть установлены камеры для видео фиксации процедуры защиты ВКР.