

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»
Институт цифровых технологий, электроники и физики

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА

**государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки
03.04.03 «Радиофизика»**

Профиль подготовки
«Электромагнитные волны в средах»

Квалификация
магистр

Барнаул 2020

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Директор ИЦТЭФ _____



С.В. Макаров (д.ф.-м.н, директор)

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий, электроники и физики, протокол № 7/2019-2020 от «27» мая 2020 г.

Внесены следующие изменения и дополнения: изменений и дополнений нет

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Директор ИЦТЭФ _____

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий, электроники и физики, протокол № _____ от «____» _____ 20 г.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Директор ИЦТЭФ _____

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий, электроники и физики, протокол № _____ от «____» _____ 20 г.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

Визирование программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Директор ИЦТЭФ _____

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании ученого совета института цифровых технологий, электроники и физики, протокол № _____ от «____» _____ 20 г.

Внесены следующие изменения и дополнения: _____

1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС) 03.04.03 Радиофизика, утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от 30 октября 2014 г. №1417 (зарегистрировано в Минюсте России 28.11.2014 №34982) и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП), разработанной кафедрой радиофизики и теоретической физики.

Подготовка ВКР может состоять из нескольких этапов:

- выбор темы и обоснование ее актуальности;
- составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме работы (исследования);
- сбор фактического материала в статистических органах, на предприятиях различных форм собственности, в рыночных структурах и других организациях;
- обработка и анализ полученной информации с применением современных методов;
- формулировка выводов и выработка рекомендаций;
- оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями.

1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика включает:

- а) защиту выпускной квалификационной работы.

1.2. Виды профессиональной деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности.

1.2.1. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика предусматривается подготовка выпускников к виду профессиональной деятельности:

- а) научно-исследовательская.

1.2.2. Задачи профессиональной деятельности

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение, анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- аналитическое и численное исследование физических явлений и процессов радиофизическими методами, разработка новых комплексов программ по численному моделированию объектов различной физической природы;
- планирование и проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры (акустической, радиоэлектронной, оптоэлектронной);
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- совершенствование известных и разработка новых методов исследований;

- анализ получаемых результатов и, при необходимости, корректировка направлений исследований;
- подготовка и оформление научных статей;
- составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях, в том числе международных.

1.2.3. Требования к результатам освоения образовательной программы

1.2.3.1. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности (ОК-4).

1.2.3.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способностью к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (ОПК-3);
- способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ОПК-4).

1.2.3.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры.

- способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики (ПК-1);
- способностью самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-2);
- способностью применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-3).

2. Требования к выпускной квалификационной работе

По итогам выпускной квалификационной выпускником следующих компетенций:

Код	Содержание
Регламентированные ФГОС	
Общекультурные компетенции	
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.
ОК-4	Способность к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-3	Способность к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач.
ОПК-4	Способность к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки.
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1	Способность использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики.
ПК-2	Способностью самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта.
ПК-3	Способность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.

2.1. Структура выпускной квалификационной работ и требования к ее содержанию

- Титульный лист,
- реферат,

- оглавление,
- введение,
- главы основной части,
- заключение,
- библиографический список,
- приложения.

Реферат представляет собой краткую аннотацию работы.

Во **введении** обосновывается актуальность темы, формулируются цели и задачи исследования.

Главы основной части, как правило, включают следующие разделы.

- **Обзорно-аналитический раздел**, который должен отражать общую профессиональную эрудицию автора, содержать обзор современной научной и технической литературы по теме диссертации магистра, критический анализ существующего положения вещей.
- **Исследовательский теоретический или практический раздел**. Его материалы должны быть собраны или получены самостоятельно студентом в период прохождения практики и подготовки к итоговой государственной аттестации. В основе этих материалов должны быть научно-исследовательские, научно-производственные, научно-педагогические работы, технические, конструкторские и технологические проекты, организационно-управленческая деятельность кафедр, научных или производственных организаций. Исследовательский раздел должен быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне профессиональной подготовки автора.
- **Обсуждение основных результатов работы**. В этом разделе должны быть кратко суммированы основные результаты, полученные в диссертации, обоснована их достоверность и проведен их анализ.

В зависимости от специфики работы возможно включение организационно-экономического раздела, предназначенного для расчета экономической эффективности выполненной диссертации, оценки затрат и конкурентоспособности результатов работы.

В **заключении** подводятся итоги выполненной диссертации, анализируется степень достижения заявленных в работе целей и задач.

В **приложениях** содержатся вспомогательные материалы, занимающие большой объем и по этой причине не включенные в основной текст.

Список литературы содержит источники, использованные и цитируемые в диссертации.

Объем работы, как правило, составляет от 30 до 60 страниц машинописного текста.

2.2. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Перечень тем ВКР утверждается ученым советом института цифровых технологий, электроники и физики.

Общий перечень тем ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также с учетом мнения работодателей и утверждения новых профессиональных стандартов, соответствующих профилю ОП.

Примерные темы ВКР:

1. Определение интегрального содержания водяного пара в атмосфере по результатам измерений задержек радионавигационных сигналов ГЛОНАСС в тропосфере.
2. Расчет распространения импульса от нитевидного источника в плоском волноводе с применением вейвлет-преобразования.

3. Измерение параметров электромагнитных полей и цепей в ВЧ и СВЧ диапазоне с помощью современного оборудования.
4. Разработка программного обеспечения беспроводной системы сбора показаний энергосчетчиков по технологии виртуальных приборов и проведение тестовых испытаний системы.
5. Мониторинг термальных аномалий с использованием данных MODIS/Terra и Suomi/NPP.
6. Технологии исследования окружающей среды Западной Сибири на основе геопортальных систем с данными дистанционного зондирования Земли.
7. Годовой ход и межгодовая изменчивость уходящего длинноволнового излучения по данным спутниковых наблюдений и результатам климатической модели.
8. Разработка и исследование комплекса измерительных приборов для контроля качества продукции из полимерных и композитных материалов.
9. Технологии оперативного мониторинга и прогнозирования коэффициентов спектральной яркости подстилающей поверхности по данным спектрорадиометра MODIS.
10. Построение каналов связи в удаленных населенных пунктах РФ.
11. Измерение параметров излучения беспроводных протоколов передачи данных Wi-Fi и WiMAX.

2.3. Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) распоряжением директора института цифровых технологий, электроники и физики закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) институт может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тематика ВКР и научный руководитель ВКР закрепляется за студентом распоряжением директора института цифровых технологий, электроники и физики и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Руководитель ВКР несет полную ответственность за научную самостоятельность и достоверность результатов проведенного исследования.

В ходе выполнения обучающимся ВКР руководитель консультирует его по всем вопросам подготовки ВКР, рассматривает и корректирует план работы над ВКР, дает рекомендации по списку литературы, указывает обучающемуся на недостатки аргументации, композиции, стиля и т.д. и рекомендует, как их лучше устранить.

Обучающийся периодически информирует руководителя о ходе подготовки ВКР работы и консультируется по вызывающим затруднения вопросам.

По предложению руководителя ВКР в случае необходимости выпускающей кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным узконаправленным разделам ВКР. Консультантами по отдельным разделам ВКР могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также высококвалифицированные специалисты и научные работники других учреждений и предприятий. Консультанты проверяют соответствующую часть выполненной обучающимся ВКР и ставят на ней свою подпись.

После завершения подготовки обучающимся ВКР руководитель ВКР представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

Для проведения рецензирования ВКР указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо института, либо университета, в котором выполнена ВКР. Рецензент проводит анализ ВКР и представляет письменную рецензию на указанную работу.

Кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты ВКР размещаются в электронной библиотечной системе ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

2.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита ВКР проходит на открытом заседании ГЭК, на защиту одной ВКР отводится 30 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента, чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося на вопросы членов ГЭК.

Выпускник, получив положительный отзыв о ВКР от руководителя ВКР и рецензию, должен подготовить доклад (до 15 минут), в котором четко и кратко излагаются основные положения ВКР, при этом целесообразно пользоваться проектором. Допустимо использовать раздаточный материал для председателя и членов ГЭК.

По окончании доклада выпускнику задают вопросы председатель ГЭК, члены ГЭК, присутствующие. После ответов обучающегося на вопросы руководитель ВКР зачитывает отзыв, в котором излагаются особенности данной работы, отношение обучающегося к своим обязанностям в процессе написания ВКР, а также оглашается рецензия.

При отсутствии руководителя ВКР отзыв и рецензия зачитываются секретарем ГЭК. Затем предоставляется заключительное слово выпускнику.

Итоговая оценка формируется в соответствии с критериями оценивания ответа выпускника на защите ВКР и рецензией и оглашается после завершения работы комиссии ГЭК в день проведения защиты.

2.5. Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС) на основе выполнения и защиты квалификационной работы

Критерии оценивания ответа выпускника на защите ВКР

Критерии	Оценка
1. ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; 2. ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается на «отлично» в рецензии;	5 «отлично»

<ol style="list-style-type: none"> 3. при защите работы обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; 4. свободно и полно отвечает на поставленные вопросы. 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического материала; 2. характеризуется в целом последовательным изложением материала; 3. выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; 4. ВКР позитивно характеризуется научным руководителем и оценивается «хорошо» в рецензии; 5. при защите обучающийся в целом показывает знания вопросов темы, умеет привлекать данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада используется демонстрационный материал, не содержащий грубых ошибок, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. 	<p>4 «хорошо»</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; 2. в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; 3. в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; 4. при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы. 	<p>3 «удовлетворительно»</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях вуза; 2. не имеет выводов либо они носят декларативный характер; 3. в рецензии выставлена неудовлетворительная оценка; 4. при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории 	<p>2 «неудовлетворительно»</p>

вопроса, при ответе допускает существенные ошибки.	
--	--

3. Методические рекомендации для выпускников для подготовки к ГИА

3.1. Подготовка к защите ВКР

3.1.1. Предзащита ВКР

До официальной защиты в целях предварительной проверки качества ВКР, соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, выпускающей кафедрой может проводиться предварительное рассмотрение ВКР. Целью проведения предзащиты является оказание помощи обучающемуся в исправлении выявленных ошибок, выяснении спорных моментов, устранении недостатков оформления и т.п. Проведение предзащиты направлено на то, чтобы обучающийся почувствовал уверенность в своей правоте, состоятельность как специалиста, убедился в достаточности собственных знаний и сил для успешной защиты ВКР.

Для проведения предзащиты создаются проблемно-тематические группы из двух-трех специалистов вуза, по научному профилю которых выполнена ВКР.

Дата предзащиты назначается заведующим кафедрой по согласованию с научным руководителем выпускника.

Для повторного предварительного рассмотрения ВКР, получившей отрицательное заключение членов проблемно-тематической группы, может быть созвано внеочередное заседание соответствующей кафедры.

На предзащите обучающийся должен кратко изложить основные положения ВКР и достигнутые результаты, аргументированно ответить на вопросы. Проблемно-тематическая группа проводит предварительную экспертизу ВКР на предмет ее соответствия предъявляемым требованиям с учетом необходимости внесения композиционных либо редакционно-стилистических, технических, грамматических доработок и прочих поправок.

Итогом предварительного рассмотрения должно стать заключение о готовности студента к официальной защите. Заключение удостоверяется подписью заведующего кафедрой на титульном листе ВКР в отведенном месте.

3.1.2. Подготовка доклада

Процедура защиты ВКР включает доклад квалификационной работы, на который отводится до 15 минут.

Обучающийся - выпускник под руководством научного руководителя разрабатывает доклад к защите и его краткие тезисы для возможной публикации в открытой печати.

В докладе должны применяться научные термины. Доклад может быть составлен в двух вариантах:

1. Изложение основного содержания каждой главы ВКР. При этом главное внимание должно быть уделено выводам и рекомендациям, разработанным выпускником.
2. Изложение главных проблем проведенного исследования. Этот вариант более трудный, но он предпочтительный, так как акцентирует внимание на узловых моментах проделанной работы.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы дипломного проекта.

Должно быть проведено обоснование актуальности выбранной темы ВКР, сформулирована основная цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблемы, дать характеристику организации, на примере которой она выполнялась.

В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, включая описание структуры, функций и ключевых результатов деятельности. Требуется обосновать количественную оценку расчетных параметров, привести некоторые формулы и условные обозначения, дать характеристики основных терминов.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, с отрывом от письменного текста.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту ВКР, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение, которые используются в выступлении практически полностью.

В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в ВКР. Использование при выступлении данных, не имеющих в ВКР, недопустимо.

Примерный регламент доклада на защите ВКР.

№ п/п	Разделы доклада	Время в минутах
1	Тема ВКР	0.5
2	Актуальность исследуемой проблемы	1.5
3	Цель работы, объект, предмет и задачи	1.0
4	Краткая характеристика степени разработанности проблемы	1.5
5	Краткое изложение содержания ВКР	6.5
6	Основные результаты, полученные в ходе работы	3.0
7	Рекомендации по направлениям решения исследуемой проблемы и практическому использованию результатов исследования	1.0
	Общее время доклада:	15.0

Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его целей и задач, методов исследования.

Основная часть доклада должна содержать: краткую характеристику объекта и предмета исследования, результаты проведенного обучающимся анализа, выявленные проблемы, обоснованные предложения по совершенствованию исследуемой системы и направления, методы, средства реализации этих предложений.

В заключение приводятся выводы по результатам ВКР.

3.1.3. Рекомендации по составлению компьютерной презентации ВКР

По теме ВКР подготавливается презентация (слайды), раскрывающая основное содержание и тему исследования.

Для презентации 15 минутного доклада рекомендуется разрабатывать не более 12-15 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы и фамилией автора(ов) и руководителя ВКР;
- слайд с указанием цели и задач;
- слайд с результатами и выводами.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание ВКР, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. Не допускается использование только текстовых слайдов, за исключением трех выше названных.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы ВКР, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются **лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность (подчеркивание ключевых моментов), запоминаемость (разумное использование ярких эффектов)**.

При разработке оформления можно использовать дизайн шаблонов. Не следует злоупотреблять эффектами анимации. Оптимальной настройкой эффектов анимации является появление в первую очередь заголовка слайда, а затем – текста по абзацам. При этом, если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране. Динамическая анимация эффективна тогда, когда в процессе выступления происходит логическая трансформация существующей структуры в новую структуру, предлагаемую вами.

Для составления текста слайдов целесообразно в каждом разделе (главе, параграфе) работы выделить 2-3 проблемы и продумать порядок их наиболее наглядного – через таблицу, схему, график, маркированный список - представления.

Следует избегать перенасыщения слайдов неструктурированным («сплошным») текстом. На слайде максимально допускается 8-10 текстовых строк. Желательно их структурировать, т. е. представить в виде маркированного списка, таблиц, блок-схем и др. Следует также избегать другой крайности - увлечения многообразием изобразительных возможностей. Выбирая варианты цветового оформления слайдов, варианты шрифтов, рисунков и др., следует помнить, что главная задача презентации – представить содержание ВКР. Дизайн слайда должен помогать такому представлению, а не становиться самоцелью.

Избираемый шрифт должен быть удобочитаемым на настенном экране. Для заголовков оптимальным является размер шрифта 44-48 пункта, для основного текста – 28-32. Для презентаций ВКР нецелесообразно использовать анимацию, поскольку она требует очень точного расчета времени доклада. Исходя из этих же соображений, целесообразна ручная, а не автоматическая смена слайдов.

В презентации рекомендуется использовать следующие виды диаграмм:

- процент, когда необходимо сравнить данные как процентные доли от целого (секторная, круговая диаграмма);
- доли, если надо сравнить или ранжировать данные (горизонтальные или вертикальные гистограммы);
- время, если необходимо показать изменения за период времени (линейные графики);

- частота, если необходимо показать количество предметов в увязке с различными числовыми диапазонами или характеристиками (линейные графики);
- корреляции, если необходимо показать взаимосвязь между переменными (линейный график и точечная диаграмма).

В слайдах используются следующие типы заголовков:

1. название предмета, когда нет необходимости передавать конкретное послание, а нужно только представить информацию;
2. тематический заголовок, для того, чтобы сообщить членам ГЭК о том, какая информация будет извлечена из представленных данных;
3. заголовок-утверждение, когда надо изложить вывод, сделанный докладчиком на основании изложенных выше данных.

При оформлении фона слайдов следует избегать темных тонов.

Шаблон оформления слайдов желательно подбирать в соответствии с темой работы и не перегружать дополнительными элементами художественного, но мало информативного характера. Эффективная подача презентации достигается за счет выполнения общепринятых этапов: планирования, подготовки, практики и презентации.

Планирование – определение основных моментов доклада на основе анализа аудитории.

Подготовка – формулировка доклада, подготовка структуры и времени показа презентации.

Практика – просмотр презентации, репетиция и получение отзывов; пробуждение интереса у аудитории и приобретение уверенности в презентации.

Презентация – абсолютное владение данной темой, максимальное привлечение внимания аудитории и донесение до нее важности сообщения.

Обучающийся обязательно должен располагать полным текстом своего доклада. Необходимо провести репетицию презентации в присутствии зрителей и слушателей, замечания которых следует учесть при подготовке окончательного варианта презентации.

Заведующий кафедрой радиофизики и теоретической физики



А.А. Лагутин

27.05.2020

Председатель методической комиссии



Д.Д. Рудер

27.05.2020

Руководитель ОПОП



А.Я. Суранов

27.05.2020

СОГЛАСОВАНО

Директор ИЦТЭФ



/С.В. Макаров/

Название организации работодателя: ООО «Алтайский геофизический завод»

Представитель организации работодателя
заместитель Генерального директора
по научно-техническому развитию



/С.А. Останин/