

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КОЛЛЕДЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО

на заседании пед.совета колледжа

Протокол № 3

от «24» марта 2021 г.

Председатель  Ю.Г. Рольник
подпись

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ,
НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ
на базе среднего общего образования**

Пермь 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ, СТРУКТУРЕ, ОБЪЕМУ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	4
2.1 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	4
2.2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	5
2.3 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	7
3 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ.....	14
3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЙСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	13
3.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ.....	16
4 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	20
5 ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ АВТОРОМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ НА ЗАЩИТУ.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	29

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

1.2 Общий порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования определяется приказом Министерства образования и науки Российской Федерации N 968 от 16.08.2013.

1.3 Формой проведения государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с ФГОС СПО является защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

1.4 Защита выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является обязательной частью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА).

1.5 ГИА по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование состоит из двух этапов: 1) защита ВКР; 2) выполнение профессиональной задачи на демонстрационном экзамене.

1.6 Объем времени на подготовку ВКР – 216 часов (4 недели), на защиту ВКР – 108 часов (2 недели).

1.7 ВКР выполняется в сроки, определенные учебным планом по специальности.

1.8 Методические рекомендации определяют содержание, объем и структуру ВКР по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, а также процедуру защиты ВКР.

1.9 ВКР специалиста выполняется в виде дипломной работы, выполняется лично выпускником с использованием собранных им материалов, в том числе в

период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы.

1.10 Подготовка и защита ВКР способствует систематизации и расширению освоенных во время обучения знаний по общепрофессиональным дисциплинам, профессиональным модулям и закреплению знаний выпускника по специальности при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе и направлены на проверку качества полученных обучающимся знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи.

1.11 Примерный перечень тем ВКР утверждается на заседании профильных предметных (цикловых) комиссий. Тематика ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, в соответствии с ФГОС СПО.

1.12 По письменному заявлению студента на имя ректора, ему может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной им лично, в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения.

1.13 Твердые копии защищенных ВКР студентам не возвращаются и хранятся в колледже, реализующем образовательную программу среднего профессионального образования в определенные нормативами сроки.

2 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ, СТРУКТУРЕ, ОБЪЕМУ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1 ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1.1 В ВКР выпускника по специальности должны быть продемонстрированы:

- общие умения поиска, анализа и интерпретации информации, обобщения фактического материала, направленные на решение типовых задач профессиональной деятельности;

- профессиональные знания и умения, связанные с обеспечением реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты; организационным обеспечением деятельности учреждений социальной защиты населения и органов Пенсионного фонда Российской Федерации.

2.1.2 ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, организаций, инновационных компаний, высокотехнологичных производств. Выполненная выпускная квалификационная работа в целом должна:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;

2.1.3 Текст ВКР должен отражать:

- знакомство автора с основной литературой по теме исследования, основными учениями, теориями и концепциями в профессиональной области,
- умение сформулировать проблему и определить цель и задачи ее решения,
- грамотный и обоснованный выбор методов исследования проблемы.
- умение последовательно изложить содержание рассматриваемых вопросов,
- владение понятийно-терминологическим аппаратом,
- способность к анализу и формулированию выводов,
- языковую грамотность, включая владение стилем научного изложения.

2.1.4 ВКР проверяется на соблюдение этических норм и правил в части заимствования авторских текстов и использования соответствующих правил цитирования. Работа допускается к защите при оригинальности текста не менее 61 %.

2.2 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Выпускная квалификационная работа должна включать следующие обязательные части работы:

а) *Титульный лист* (Приложение А),

б) *Содержание*, включает в себя:

- ВВЕДЕНИЕ, где определяется актуальность темы работы, формулируются ее цель и задачи, определяются, объект и предмет исследования, указывается теоретико-методологическое обоснование работы (общий обзор использованных источников информации), использованные подходы и методы исследования, приводится структура работы. Введение должно быть кратким (2-3 страницы);

- ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ работы в виде структурированного по разделам и подразделам текста, в которой последовательно отображены результаты решаемых исследовательских задач, основная часть состоит из 2 разделов:

1 РАЗДЕЛ — теоретическая часть, представляет собой обзор и анализ имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме, позволяющий найти пути решения поставленных задач и выявить умение автора обобщить и критически рассмотреть существующие теоретические воззрения,

2 РАЗДЕЛ — практическая часть, где анализируются особенности объекта исследования. Анализ должен проводиться на основе конкретных данных, полученных автором ВКР, а также на материалах, собранных им при прохождении практики;

- ЗАКЛЮЧЕНИЕ, содержащее выводы с кратким изложением основных полученных результатов, даны предложения по использованию полученных результатов, включая их внедрение. Общий объем раздела «Заключение» – до 5 страниц;

- СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, который может включать в себя литературные материалы, электронные ресурсы, нормативные

документы, фондовые материалы; рекомендуемый объем используемых источников при написании работы - не менее 35 наименований (Приложение Е);

- ПРИЛОЖЕНИЯ. В приложение включаются: таблица с исходными данными для статистической обработки, результаты статистических расчетов, если они не представлены в тексте работы, полный текст методов исследования.

2.3 ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.3.1 Текст ВКР должен соответствовать требованиям ГОСТ 7.32.-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления», ГОСТ 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ 7.82.-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов», ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» и(или) другим нормативным документам (в т.ч. документам СМК).

2.3.2 Общий объем выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 50 страниц текста, не включая страницы с иллюстрациями (рисунками) и приложения.

2.3.3 Работа должна быть напечатана на листах А4-го формата. Допускается представлять таблицы и иллюстрации на листах бумаги формата не более А3. Страница должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Текст набирается шрифтом Times New Roman кегль (размер) 14, строчным, без выделения, с выравниванием по ширине. Строки разделяются 1,5 интервалом. Абзацный отступ должен быть одинаковым и равен по всему тексту 1,25, никакие другие отступы и выступы не допускаются. Интервал до и после абзацев – 0 мм.

2.3.4 Нумерация страниц проставляется со второй страницы (содержание), номер страницы на титульном листе не ставится. Номер страницы проставляется в центре нижнего поля без точки. Для нумерации страниц применяют только арабские цифры. Страницы приложения нумеруются и включаются в общий объем работы.

2.3.5 Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример: Раздел 1, Раздел 2, Раздел 3 и т.д.

Название каждого раздела в тексте работы оформляется 16-м полужирным шрифтом.

Заголовки разделов и подразделов основной части следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы полужирным шрифтом, не подчеркивать, без точки в конце, если заголовки состоят из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Название каждого подраздела выделяется 14-м полужирным шрифтом.

Расстояние между названием раздела и подраздела полупетитовый интервал, между подразделами – полупетитовый интервал.

Между названием подраздела и текстом никаких дополнительных интервалов не требуется.

Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой.

Пример: 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

После номера раздела и подраздела точку не ставят.

Заголовки всех структурных элементов (СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ) следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент и каждый раздел основной части начинают с новой страницы.

Наименования, включенные в Содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире. Простые перечисления отделяются запятой, сложные – точкой с запятой. Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Пример 1

Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули:

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.

Пример 2

Разработанное сверхмощное устройство можно будет применять в различных отраслях реального сектора экономики:

- в машиностроении:
 - 1) для очистки отливок от формовочной смеси;
 - 2) для очистки лопаток турбин авиационных двигателей;
 - 3) для холодной штамповки из листа;
- в ремонте техники:
 - а) устранение наслоений на внутренних стенках труб;
 - б) очистка каналов и отверстий небольшого диаметра от грязи.

2.3.6 Оформление списка использованных источников, включая Интернет-источники, и ссылок на них в тексте работы производится согласно ГОСТР 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

2.3.7 Для наглядности в ВКР включаются таблицы и графики. Графики выполняются четко в строгом соответствии с требованиями деловой документации.

Нумерация таблиц, рисунков и графиков должна быть сквозной на протяжении всей ВКР.

Подпись иллюстраций диаграмм, схем, чертежей, рисунков, примечаний, формул и таблиц оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017. СИБИБД. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с.8-9). Слово «Рисунок», его номер и через тире наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.

Наименование рисунка приводят с прописной буквы без точки в конце. Перенос слов в наименовании графического материала не допускается.

Пример:

Доля детей-инвалидов в общей численности инвалидов представлен на рисунке 1.

ДОЛЯ В ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ ИНВАЛИДОВ



Рисунок 1 – Доля детей-инвалидов в общей численности инвалидов

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы в отчете должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово «таблица» с указанием ее номера. Наименование таблицы должно отражать содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы – Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце.

Пример:

Таблица 6 – Распределение участников в опросе по уровню образования

Уровень образования	Число участников в опросе, %
Высшее	20
Средне-специальное	25
Среднее	55

При ссылке на таблицу следует указать номер таблицы и страницу, на которой она расположена. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Пример:

Таблица 1 – Динамика численности инвалидов, состоящих на учете в системе Пенсионного фонда Российской Федерации

	2012г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018
Всего инвалидов, тыс. человек	13189	13082	12946	12924	12751	12261	12111
в том числе:	1515	1496	1451	1355	1283	1309	1466
I группы							
II группы	7076	6833	6595	6472	6250	5921	5552
III группы	4038	4185	4320	4492	4601	4395	4442
дети-инвалиды	560	568	580	605	617	636	651
Общая численность инвалидов, приходящаяся на 1000 человек населения	92,2	91,3	90,1	88,4	87,0	83,5	82,5

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над другими частями также слева пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк – по левому краю. Если текст в графах повторяется, то при первом повторении его заменяют словами «тоже», а далее кавычками.

В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте работы.

Формулы расчетов в тексте выделяются отдельной строкой с подробным пояснением каждого символа (когда он встречается впервые). Рекомендуется нумеровать формулы в пределах каждого раздела, особенно, если в тексте приходится на них ссылаться.

2.3.8 Ссылки приводятся в тексте на использованные источники. Порядковый номер ссылки приводят арабскими цифрами в квадратных скобках в конце текста ссылки, согласно списку литературы и через точку номер страницы,

Пример: [3, с. 10].

Порядковый номер библиографического описания источника в списке использованных источников соответствует номеру ссылки. Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения.

Для сносок установлено расположение их в конце той страницы, где они и обозначаются, шрифт – тот же, но размер уменьшается до 10.

2.3.9 Излагать материал в ВКР следует четко, ясно, от третьего лица, применяя принятую научную терминологию, избегая повторений и общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Пояснять необходимо только малоизвестные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

2.3.10 После заключения, начиная с новой страницы, необходимо поместить список использованных источников. В список включаются все источники по теме, с которыми студент ознакомился при написании работы.

2.3.11 Каждое приложение начинается с нового листа, в центре верхней части страницы которого пишется слово «ПРИЛОЖЕНИЕ». Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце. Приложения обозначаются прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А за

исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. Если в отчете одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А». Приложения должны иметь общую с остальной частью отчета сквозную нумерацию страниц. Все приложения должны быть перечислены в содержании ВКР с указанием их обозначений, статуса и наименования.

2.3.12 Перечень сокращений и обозначений. Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц физических величин и определений должен располагаться столбцом без знаков препинания в конце строки. Слева без абзацного отступа в алфавитном порядке приводятся сокращения, условные обозначения, символы, единицы физических величин, а справа через тире - их детальная расшифровка.

В работе допускаются следующие сокращения:

с. – страницы;

г. – год;

гг. – годы;

мин. – минимальный;

макс. – максимальный;

абс. – абсолютный;

отн. – относительный;

т.е. – то есть;

т.д. – так далее;

и др. – и другие;

пр. – прочие;

номин. – номинальный;

наим. – наименьший;

наиб. – наибольший;

св. – свыше и другие аббревиатуры, установленные правилами русской орфографии, а также соответствующими стандартами;

– сокращения, установленные к этой же работе.

3 ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ВЫПУСКНИКУ, ОСВОИВШЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ

3.1 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОВЛАДЕТЬ ОБУЧАЮЩИЙСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

На основе ВКР и процедуры ее защиты определяется оценка уровня сформированности следующих общих и профессиональных компетенций, предъявляемых к выпускнику в результате освоения образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование:

1.3.1 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.3.2 Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.

ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.

ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного

обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

ПК 4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

ПК 11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5. Администрировать базы данных.

ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

09.02.03 Программирование в компьютерных системах:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

3.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Показатели оценивания ВКР и доклада об ее результатах	Шкала оценивания
<ul style="list-style-type: none"> ● График подготовки ВКР выполнен в срок; ● содержание ВКР работы полностью соответствует заданной теме; ● к оформлению ВКР нет существенных замечаний; ● обоснована актуальность избранной темы; ● корректно сформулированы предмет, объект, цель, задачи, гипотеза исследования; ● методы исследования адекватны поставленным предмету, объекту, целям и задачам исследования, используется комплекс соответствующих методик; ● осуществлен сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов; ● в теоретической части работы дан анализ основной научной и научно-методической литературы по теме, выявлены теоретические основы изучаемой проблемы, материал изложен структурировано и грамотно; ● теоретический анализ источников по теме ВКР по объему и оформлению соответствует требованиям, отличается глубиной, критичностью, умением самостоятельно оценить разные подходы и точки зрения, показать собственную позицию по отношению к изучаемому вопросу; ● выводы обоснованы, для эмпирических тем - подтверждены математическими и/или статистическими методами; ● доклад на защите построен четко и логично, обучающийся укладывается в отведенное для доклада время, членам аттестационной комиссии предоставлен раздаточный материал и/или мультимедиа-презентация; ● обучающимся сформулированы развернутые, самостоятельные выводы по работе, раскрывается ее практическая и теоретическая значимость; ● обучающийся обосновано и аргументировано отвечает на замечания рецензента и вопросы членов аттестационной комиссии; ● положительный отзыв научного руководителя; ● ссылки в тексте ВКР соответствуют источникам в списке литературы и оформлены в соответствии с требованиями к научной работе. 	«отлично»
<p>По сравнению с показателями на «отлично» имеются 3 и более замечаний, к которым относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● обучающийся допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании темы, оформлении текста работы или допущен ряд методических и методологических неточностей: ● нечетко сформулирован методологический аппарат исследования; ● практическая и/или теоретическая значимость работы слабо обоснованы; ● отсутствуют выводы по разделам научно-квалификационной работы; ● для эмпирических тем - результаты не подтверждены статистическими методами; ● используются отдельные источники, не относящиеся к категории «научно достоверных»; 	«хорошо»

<ul style="list-style-type: none"> ● доклад обучающегося на защите не иллюстрирован раздаточным материалом и/или мультимедиа-презентациями; ● ссылки в работе оформлены не по правилам; ● обучающийся не полно и не обоснованно отвечает на вопросы членов аттестационной комиссии 	
<p>По сравнению с показателями на «хорошо» имеется 3 и более замечаний, к которым относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● актуальность избранной темы не обоснована; ● имеются существенные недочеты в оформлении рукописи работы (оформление таблиц, рисунков, шрифт, интервал, выравнивание, заголовки и т.д.); ● два и более из перечисленных: предмет, объект, цель, задачи, гипотеза (если требуется) исследования сформулированы не корректно относительно заявленной теме ВКР; ● методики исследования лишь частично соответствуют предмету, объекту, целям и задачам исследования; ● для эмпирических тем - отсутствует качественный анализ полученных результатов, изложение эмпирической части ВКР не иллюстрировано графиками, схемами, таблицами, рисунками; ● наименование и содержание разделов не соответствуют теме ВКР; ● выводы по разделам ВКР отсутствуют, либо не соответствуют содержанию разделов; ● практическая и теоретическая значимость работы не раскрыты; ● ссылки в источниках оформлены не по правилам; ● обучающийся на защите не укладывается в отведенное время, доклад построен нечетко, материал излагается не логично; ● членам аттестационной комиссии не представлен раздаточный материал или мультимедиа-презентация; ● обучающийся на вопросы членов комиссии отвечает не полно, допускает существенные неточности; <p>Кроме перечисленных выше показателей, имеются замечания по содержанию ВКР в отзыве научного руководителя.</p>	«удовлетворительно»
Текст ВКР и процедура защиты не отвечают показателям на «удовлетворительно».	«неудовлетворительно»

Защита выпускной квалификационной работы сопровождается презентацией.

Требования к презентациям

	Требования	Примечания
Оформление	Фирменный стиль	Образец выложен на сайте ПГНИУ, закладка Университет – фирменный стиль
Основные слайды презентации	1. Титульный слайд. 2. Основные слайды презентации. 3. Выводы или заключение. 6. Завершающий слайд «Благодарю за внимание».	На титульном слайде указывается тема, данные автора и руководителя

Размещение изображений (фотографий), их оптимизация	В презентации размещать только оптимизированные (например, уменьшенные с помощью Microsoft Office Picture Manager) изображения. Материалы располагаются на слайдах так, чтобы слева, справа, сверху, снизу от края слайда оставалось свободные поля.	Плохой считается презентация, которая долго загружается из-за изображений, имеющих большой размер.
Сохранение презентаций	Сохранять презентацию в форме pdf	
Воздействие цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).	Презентация нужна для демонстрации выступления, а не дублирования его
Цвет фона Единство стиля	Для фона выбирайте более холодные и светлые тона. Пёстрый фон не применять. Для лучшего восприятия старайтесь придерживаться единого формата слайдов (одинаковый тип шрифта, сходная цветовая гамма).	Текст должен быть хорошо виден.
Использование списков	Списки использовать только там, где они нужны. Возможно, использовать 3 – 5 пунктов. Большие списки и таблицы разбивать на 2 слайда. Чем проще, тем лучше.	Каждый пункт лаконичен - в одно предложение.
Содержание информации	При подготовке слайдов соблюдать принятые правила орфографии, пунктуации, сокращений и правила оформления текста (отсутствие точки в заголовках и т.д.).	
Расположение информации на странице	Проще считывать информацию, расположенную горизонтально, а не вертикально. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Форматировать текст по ширине. Не допускать «рваных» краёв текста. Уровень запоминания информации зависит от её расположения на экране.	В левом верхнем углу слайда располагается самая важная информация.
Шрифт	Текст должен быть хорошо виден. Размер шрифта не должен быть мелким. Самый «мелкий» для презентации - шрифт 22 пт. Отказаться от курсива. Больше «воздуха» между строк (межстрочный интервал полуторный).	Не использовать шрифт TimesNewRoman. Единый стиль шрифта для всей презентации!
Способы выделения	Следует использовать: рамки, границы, заливку, разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки.	Это достигается использованием разных видов слайдов.

информации	Если хотите привлечь внимание к информации, используйте: рисунки, диаграммы, схемы.	
Объем информации	<p>Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений.</p> <p>Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.</p>	Размещать много мелкого текста на слайде недопустимо.

Показатели оценивания презентации	Шкала оценивания
выдержана структура презентации, презентация соответствует временным рамкам защиты проекта, грамотно определен фон, обосновано используются эффекты, презентация полностью раскрывает сущность проекта	«отлично»
выдержана структура презентации, презентация соответствует временным рамкам защиты проекта, раскрыта сущность проекта, но необоснованно используются эффекты и неграмотно определен фон	«хорошо»
выдержана структура презентации, презентация соответствует временным рамкам защиты проекта, грамотно определен фон, но не полностью раскрыта сущность проекта	«удовлетворительно»
Выдержана структура, но презентация не соответствует временным рамкам защиты проекта не раскрыта сущность проекта	«неудовлетворительно»

4 ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Выполненная работа предоставляется студентом в распечатанном и сброшюрованном виде, а также в виде электронной копии руководителю не менее чем за две недели до даты защиты. Работа сопровождается заданием на выпускную квалификационную работу (календарный график выполнения работы), письменным отзывом научного руководителя, в котором указываются характерные особенности работы, ее достоинства и недостатки, а также отношение обучающегося к выполнению ВКР, проявленные (не проявленные) им способности, оцениваются уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знания, умения обучающегося, продемонстрированные им при выполнении ВКР, а также степень самостоятельности обучающегося и его личный вклад в раскрытие проблем и разработку предложений по их решению. Заканчивается отзыв выводом о возможности (невозможности) допуска ВКР к защите

4.2 К процедуре защиты ВКР допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

4.3 Представление студентом ВКР проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в следующем порядке:

1. выступление обучающегося с ВКР (7-10 минут);
2. ответы обучающегося на вопросы;
4. свободная дискуссия;
5. обсуждение и объявление решения ГЭК о соответствии ВКР квалификационным требованиям.

4.4 Допускается отсутствие (по уважительным причинам) научного руководителя: в этом случае зачитывается его отзыв, на основании которого и выносится решение о защите дипломной работы.

4.5 Аудитория, где проходит защита ВКР, должна быть оснащена мультимедийными и другими техническими средствами для презентации результатов работы.

4.6 Результаты защиты ВКР оцениваются на закрытом заседании ГЭК по окончании защиты. При равном числе голосов «за» или «против» конкретной оценки голос председателя является решающим. Отметки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») объявляются в день защиты после оформления протокола заседания ГЭК.

5 ДОКУМЕНТЫ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫЕ АВТОРОМ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ НА ЗАЩИТУ

5.1 Полностью оформленная ВКР.

- в работу вшиваются:

- 1) Титульный лист (Приложение А)
- 2) Содержание (Приложение Б);
- 3) Введение;
- 4) Основная часть;
- 5) Заключение;
- 6) Список использованных источников (Приложение Е);
- 7) Приложения.

8) Последний лист автора о написании им ВКР самостоятельно (Приложение Г)

- в работу вкладываются:

- 1) Отзыв руководителя (Приложение Д);
- 2) Задание (Приложение В);
- 3) Отчет о проверке работы на наличие плагиата.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

КОЛЛЕДЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПО РАССЫЛКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СООБЩЕНИЙ

Выпускная квалификационная работа
студента ____ курса
специальности 09.02.07 Информационные
системы и программирование

ФИО _____ / _____
студент подпись

ФИО _____ / _____
руководитель подпись

Директор – канд.соц.наук,
Рольник Ю.Г. / _____
подпись

Пермь 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Раздел 1 Теоретические и правовые основы организации деятельности органов социальной защиты.....	6
1.1 Понятие деятельности органов социальной защиты населения.....	6
1.2 Особенности системы социального управления.....	14
1.3 Нормативно-правовые основы регулирования социального обеспечения.....	18
Раздел 2 Современное состояние организации федеральных и территориальных органов социальной защиты населения в Пермском крае.....	25
2.1 Структура и характеристика органов социальной защиты в Пермском крае.....	25
2.2 Анализ деятельности отдела государственной поддержки отдельных категорий граждан управления реализации государственных гарантий социальной защиты Министерства социального развития Пермского края.....	32
2.3 Направления по совершенствованию работы Министерства социального развития Пермского края.....	44
Заключение.....	46
Список использованных источников.....	48
Приложение А.....	51
Приложение Б.....	52

ПРИЛОЖЕНИЕ В

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

КОЛЛЕДЖ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Директор — канд.соц. наук

_____/Ю.Г.Рольник

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Студенту _____

Колледжа профессионального образования специальности специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

I. Календарный график выполнения работы.

№ п/п	Наименование этапа написания выпускной квалификационной работы	Плановая дата	Фактическая дата	Отметка об исполнении	Подпись руководителя
1	Приказ на утверждение темы ВКР	____.____.20__	____.____.20__		
2	Утверждение списка основных информационных источников				
3	Подготовка структуры (содержание) ВКР				
4	Утверждение структуры (содержание) ВКР				
5	Подготовка текста I раздела ВКР				
6	Согласование текста I раздела с руководителем ВКР				
7	Устранение замечаний руководителя ВКР по I разделу				
8	Подготовка текста II раздела				
9	Согласование текста II раздела с руководителем ВКР				

10	Устранение замечаний руководителя ВКР по II разделу				
11	Согласование содержания приложений к ВКР				
12	Согласование текста приложений к ВКР				
13	Устранение замечаний руководителя ВКР по тексту приложений				
14	Подготовка текста введения ВКР				
15	Согласование текста введения ВКР				
16	Устранение замечаний руководителя ВКР по тексту введения				
17	Подготовка текста заключения (выводов) по ВКР				
18	Согласование текста заключения (выводов) по ВКР				
19	Устранение замечаний руководителя ВКР по тексту заключения (выводов)				
20	Предоставление руководителю полного текста ВКР				
21	Согласование текста (в полном объеме) ВКР				
22	Согласование оформления (в полном объеме) ВКР				
23	Устранение замечаний руководителя				
24	Предоставление руководителю готовой ВКР (в типографском переплете)				
25	Отметка о выполнении студентом календарного плана				
26	Предоставление руководителю текста выступления студента на защите ВКР				
27	Предоставление руководителю презентации студента по защите ВКР				
28	Согласование текста выступления студента и презентации студента по защите ВКР				
29	Устранение замечаний руководителя				
30	Предоставление руководителем студенту отзыва на ВКР	31.05.20__			

II. Тема выпускной квалификационной работы: _____

Утверждена на заседании ПЦК протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

III. Исходные данные к работе (фактический и руководящий материал, основные книги и периодические издания, подлежащие изучению) _____

IV. Основные указания к работе (особенности сбора материалов, характер работы).

Перечень важнейших графических и табличных материалов, которые должны быть в работе и для защиты ГЭК. _____

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель _____

подпись

Задание принял к исполнению « ____ » _____ 20 ____ г.

Студент _____

подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Выпускная квалификационная работа выполнена мной самостоятельно.

Все использованные в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют соответствующие ссылки на них.

« ____ » _____ 20__ г.

подпись

ФИО

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

Тип ВКР

Студента

Специальность

Тема ВКР

Утверждена приказом ПГНИУ № ____ от «__» _____ 2020 г.

Научный руководитель

Ученая степень, звание

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ РАБОТЫ

Структура, логика и стиль изложения представленного материала.

Глубина проработки материала, обоснованность изложенных выводов, наличие конкретных данных (цифр), расчетов, сравнений (анализа), достоинства.

СТЕПЕНЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

Полнота раскрытия исследуемой темы, уровень освоения общих и профессиональных компетенций, знаний и умений, степень самостоятельности обучающегося.

РЕЗУЛЬТАТ ПРОВЕРКИ НА ОТСУТСТВИЕ ПЛАГИАТА

При проверке работы на отсутствие плагиата с использованием системы **psu.antiplagiat.ru** можно сделать заключение что оригинальность текста составляет ____ %.¹

НЕДОСТАТКИ, ОТМЕЧЕННЫЕ РАНЕЕ И НЕ УСТРАНЕННЫЕ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ПРЕДСТАВЛЕННОЙ РАБОТЕ

Представленная работа

к защите

Рекомендуется / не рекомендуется

ФИО руководителя

подпись

« ____ » _____ 20 ____ г.

¹ работа допускается к защите при оригинальности текста не менее 61%

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) (с учетом поправок, внесенных законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ, от 14.03.2020 № 1-ФКЗ) // Собрание законодательства РФ. - 2014. - № 31. - Ст. 4398; То же [Электронный ресурс] (ред. от 14.03.2020). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 19.12.2020).

2 Декларация прав ребенка: принята 20.11.1959 Резолюцией 1386 (XIV) на 841-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН // Международная защита прав и свобод человека: сб. документов. - Москва: Юридическая литература, 1990. - С. 385-388.

3 Конвенция о правах ребенка: одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989, вступила в силу для СССР 15.09.1990 // Сборник международных договоров СССР. - Вып. XLVI, 1993; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.01.2019).

4 Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 09.07.2018) // Собрание законодательства РФ. - 2018. - № 20. - Ст. 215.

5 Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации: Федеральный закон от 24.07.1998 N 124-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1998. - № 31. - Ст. 3802; То же [Электронный ресурс] (ред. От 28.12.2016). - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 20.01.2019).

6 Об опеке и попечительстве: Федеральный закон от 24 апреля 2008 г. № 48-ФЗ, (редакция от 29.05.2019) // Собрание законодательства РФ. 2019. - № 32. - Ст. 462.

7 Авдеев, В. А. Государственно-правовой механизм охраны семьи и прав ребенка в РФ / В. А. Авдеев // Российский следователь. – 2019. - № 9. - С. 22-27.

8 Азарова Е.Г. Конституционные гарантии социального обеспечения детей // Журнал российского права. - 2019. - № 2 (218). - С. 65-81.

9 Анашкин В.И. Классификация прав ребенка при раздельном проживании родителей в Российской Федерации // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Экономика и право. - 2015. - № 3-4. - С. 64-67.

10 Анашкин В.И. Право ребенка выражать свое мнение при раздельном проживании родителей // Историческая и социально-образовательная мысль. - 2020. - Т. 7. - № 3. - С. 80.

11 Беспалов Ю.Ф. Семейные правоотношения с участием ребенка // Семейное и жилищное право. - 2019. - № 1. - С. 3-7.

12 Терёшкина Е. А. Современное состояние правового регулирования защиты прав и интересов несовершеннолетних лиц, находящихся под опекой и попечительством // Современные тенденции развития науки и технологий. - 2019. - № 7. - С. 140-143.

13 Трофимова М.Н. Конституционная обязанность родителей заботиться о детях в Российской Федерации: понятие и содержание // В сборнике: Актуальные проблемы юриспруденции в современной России сборник статей по материалам V Всероссийской научно-практической конференции. под ред. Н.В. Иванцовой, Н.М. Швецова. - Йошкар-Ола, 2020. - С. 562-566.