

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*Кафедра информационных систем и математических методов в экономике*

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ВЫПУСКНИКОВ НАПРАВЛЕНИЯ БАКАЛАВРИАТА**  
**01.03.05 «СТАТИСТИКА»**

Пермь 2024

**Авторы-составители:** Радионова М.В., Фролова Н.В.

**Программа государственной итоговой аттестации выпускников** направления бакалавриата 01.03.05 «Статистика» / авт.-сост. Радионова М.В., Фролова Н.В. Перм. гос. нац. исслед. ун-т. – Пермь, 2022. – 129 с. Программа предназначена для студентов экономического факультета, обучающихся по направлению бакалавриата 01.03.05 «Статистика».

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и математических методов в экономике ПГНИУ от 02.11.2022 г. протокол № 4.

Утверждена на заседании Ученого совета ПГНИУ от 26.06.2024 г. протокол № 11.

## Оглавление

<b>1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ВО .....</b>	<b>2</b>
1.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	2
1.2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	2
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП) ПРОГРАММЫ ВО ...</b>	<b>4</b>
2.1. Компетенции, проверяемые на Государственном экзамене .....	9
2.2. Компетенции, проверяемые на защите выпускной квалификационной работы .....	12
<b>3. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....</b>	<b>15</b>
3.1. Основные учебные дисциплины Государственного экзамена .....	16
3.2. Требования к содержанию государственного экзамена. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен .....	16
3.3. Рекомендуемая литература для подготовки к Государственному экзамену .....	25
<b>4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА .....</b>	<b>31</b>
4.1. Планируемые результаты обучения для контроля сформированности компетенции и критерии их оценивания .....	31
4.2. Критерии оценки соответствия выпускника .....	51
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>53</b>
5.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) .....	53
5.2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы .....	68
<b>6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ</b>	<b>72</b>
6.1. Планируемые результаты обучения для проверки компетенций и критерии их оценивания .....	72
6.2. Показатели оценивания выпускной квалификационной работы .....	99
<b>7. ПРОЦЕДУРА ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>102</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>104</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....</b>	<b>108</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....</b>	<b>109</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 4 .....</b>	<b>112</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 5 .....</b>	<b>113</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 6 .....</b>	<b>115</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 7 .....</b>	<b>116</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 8 .....</b>	<b>117</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 9 .....</b>	<b>118</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 10 .....</b>	<b>119</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 11 .....</b>	<b>121</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 12 .....</b>	<b>123</b>

# **1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС ВО**

## **1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению 01.03.05 «Статистика» соответствующим требованиям ФГОС.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена и подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Задачами ГИА являются:

- оценка качества освоения образовательной программы по направлению 01.03.05 «Статистика»;
- оценка уровня сформированности у обучающегося необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности;
- решение вопроса о присвоении обучающимся квалификации по результатам ГИА и выдаче выпускнику документа установленного образца об образовании и квалификации.

## **1.2. Общие положения**

1.2.1. Общий порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования определяется нормативно-правовыми источниками:

- Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки от 5 апреля 2017 года № 301;
- Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам

бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (с изменениями на 27 марта 2020 года), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015г. № 636;

- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ПГНИУ (далее, Положение о порядке ГИА ПГНИУ);

- Устав ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

- Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 0101.03.05 «Статистика»;

- Учебный план по направлению подготовки 01.03.05 «Статистика».

1.2.2. Форма проведения государственной итоговой аттестации - государственный экзамен и защита выпускной квалификационной работы бакалавра. Объем времени на проведение ГИА составляет 9 з.е. –324часа (6 недель).

1.2.3. Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения студентами ФГОС ВО по направлению 01.03.05 «Статистика».

1.2.4. К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академических задолженностей и в полном объеме выполнившие учебный план по соответствующей образовательной программе.

1.2.5. Для проведения государственной итоговой аттестации создаются государственные экзаменационные комиссии, включающие не менее пяти человек и состоящие из председателя, секретаря и членов комиссии. Составы комиссий утверждаются не позднее, чем за 1 месяц до даты начала государственной итоговой аттестации и действуют в течение календарного года. Заседания проводятся председателем комиссии и считаются правомочными, если на них присутствует не менее двух третей ее состава.

1.2.6. Государственная итоговая аттестация проводится по утвержденному расписанию, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных

консультаций. Результаты итоговых аттестационных испытаний, проводимых в устной форме, объявляются в день их проведения.

1.2.6. Студент имеет право подать письменную апелляцию в апелляционную комиссию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласия с результатами государственного экзамена не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов. Для рассмотрения апелляций создаются апелляционные комиссии.

1.2.7. Студент, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой по уважительной причине, подтвержденной соответствующим документом, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Студент, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляется из Университета, с выдачей справки об обучении. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти ее не раньше, чем через 1 год.

1.2.8. Студенты с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации должны подать письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий с указанием индивидуальных особенностей и состояния здоровья, подтвержденное документами.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП) ПРОГРАММЫ ВО**

Перечень универсальных (УК) компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта

*Универсальные компетенции:*

**УК 1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения поставленных задач*

### **Индикаторы**

УК.1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников.

УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов.

УК.1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

*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*

**Индикаторы**

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели.

УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач.

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.

УК.2.4. Ориентируется в правовых принципах и нормах в разных сферах жизнедеятельности и последствиях их нарушения.

*УК 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*

**Индикаторы**

УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе.

УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон.

*УК 4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)*

**Индикаторы**

УК.4.1 Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

УК.4.2 Осуществляет перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный

УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах.

*УК 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах*

**Индикаторы**

УК.5.1 Ориентируется в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития.

УК.5.2 Понимает историко-культурное своеобразие своей страны.

УК.5.3 Воспринимает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия

УК.5.4 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

УК.5.5 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

*УК 6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

**Индикаторы**

УК.6.1 Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические).

УК.6.2 Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация).

*УК 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*

**Индикаторы**

УК.7.1 Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК.7.2 Планирует свое время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

*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*

**Индикаторы**

УК.8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

УК.8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности в рамках осуществляемой деятельности

УК.8.3 Выявляет проблемы, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций и принимает меры по их предупреждению

УК.8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

*УК 9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах*

**Индикаторы**

УК.9.1 Учитывает психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия

УК.9.2 Демонстрирует толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью

УК.9.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии

*УК 10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.*

УК.10.1 Учитывает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике при принятии экономических решений

УК.10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей

УК.10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

*УК 11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.*

#### **Индикаторы**

УК.11.1 Определяет основные признаки экстремистской и террористической деятельности

УК.11.2 Выявляет информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности

УК.11.3 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности

УК.11.4 Определяет основные признаки и регуляторы коррупционного поведения

УК.11.5 Использует способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности

УК.11.6 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению в социальной и профессиональной сферах

Перечень общепрофессиональных компетенций (ОПК), на основе которых освоены профессиональные компетенции (ПК)

*Общепрофессиональные компетенции:*

**ОПК-1** *Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария*

#### **Индикаторы**

ОПК – 1.1. Применяет базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук

ОПК – 1.2. Имеет представление об основных принципах и способах формирования выборочной совокупности с использованием стандартных методик и статистического инструментария, может их назвать, понимает порядок и случаи их применения

ОПК – 1.3. Осуществляет подготовку статистического инструментария в соответствии с утвержденными правилами и методиками и с использованием технических средств

ОПК – 1.4. Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты

**ОПК-2.** *Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных*

*показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ*

### **Индикаторы**

ОПК 2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области обработки статических данных в соответствии с утвержденными положениями и методиками с использованием вычислительной техники и стандартных компьютерных программ

ОПК 2.2 Осуществляет формирование упорядоченных сводных массивов статистической информации и рассчитывает сводные и производные показатели в соответствии с утвержденными методиками

ОПК 2.3. Использует практический опыт решения стандартных задач математических и (или) естественных наук

***ОПК-3** Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов*

### **Индикаторы**

ОПК 3.1. Применяет знания основных методов математической и дескриптивной статистики в области анализа количественных данных, адаптирует их для решения конкретной прикладной задачи с использованием необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ

ОПК 3.2. Демонстрирует базовые знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации

ОПК 3.3. Обоснованно выбирает и оформляет статистические материалы для их представления в докладах, публикациях и других аналитических материалах с использованием цифровых технологий

ОПК 3.4. Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

***ОПК-4** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

### **Индикаторы**

ОПК 4.1. Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК.4.2. Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

ОПК 4.3. Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения

ОПК 4.4. Анализирует типовые языки программирования, составляет программы

Перечень профессиональных компетенций:

**ПК-1** *Способен к обработке статистических данных*

**Индикаторы**

**ПК 1.1** Проводит сводку статистических данных по утвержденным методикам;

**ПК 1.2** Проводит группировку статистических данных по утвержденным методикам;

**ПК 1.3** Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей

**ПК-2.** *Способен к анализу, обоснованию и выбору решения на основе бизнес-анализа статистической информации с использованием информационных технологий.*

**Индикаторы**

**ПК 2.1.** Выявляет, регистрирует, анализирует, оформляет результаты статистического анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа в области профессиональной деятельности;

**ПК 2.2.** Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа в области профессиональной деятельности;

**ПК 2.3.** Решает задачи статистического анализа с учетом стратегий, целей, бизнес-процессов и информационно технологической структуры организации с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей анализа и выбора решения.

**ПК-3** *Способен к информационно-аналитической и организационно-административной поддержке деятельности руководителя организации*

**Индикаторы**

**ПК 3.1.** Формирует информационное взаимодействие руководителя с организациями

**ПК 3.2.** Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы

## **2.1. Компетенции, проверяемые на Государственном экзамене**

*Универсальные компетенции:*

**УК 1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*

**Индикаторы**

**УК.1.1** Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников

**УК.1.2** Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

**УК.1.3** Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

*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*

**Индикаторы**

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.

*УК 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах*

**Индикаторы**

УК.5.1 Ориентируется в культурном разнообразии современного мира в контексте его исторического развития.

УК.5.2 Понимает историко-культурное своеобразие своей страны.

УК.5.3 Воспринимает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия

УК.5.4 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира

УК.5.5 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

*УК 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*

**Индикаторы**

УК.7.1 Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК.7.2 Планирует свое время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

*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*

**Индикаторы**

УК.8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

УК.8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности в рамках осуществляемой деятельности

УК.8.3 Выявляет проблемы, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций и принимает меры по их предупреждению

УК.8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

*УК 9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах*

**Индикаторы**

УК.9.1 Учитывает психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия

УК.9.2 Демонстрирует толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью

УК.9.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии

*УК 11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.*

**Индикаторы**

УК.11.1 Определяет основные признаки экстремистской и террористической деятельности

УК.11.2 Выявляет информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности

УК.11.3 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности

УК.11.4 Определяет основные признаки и регуляторы коррупционного поведения

УК.11.5 Использует способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности

УК.11.6 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению в социальной и профессиональной сферах

*Общепрофессиональные компетенции:*

**ОПК-1** *Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария*

**Индикаторы**

ОПК 1.2. Имеет представление об основных принципах и способах формирования выборочной совокупности с использованием стандартных методик и статистического инструментария, может их назвать, понимает порядок и случаи их применения

ОПК 1.3. Осуществляет подготовку статистического инструментария в соответствии с утвержденными правилами и методиками и с использованием технических средств

**ОПК-2.** *Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с*

*применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ*

#### **Индикаторы**

ОПК 2.2 Осуществляет формирование упорядоченных сводных массивов статистической информации и рассчитывает сводные и производные показатели в соответствии с утвержденными методиками

*ОПК-3 Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов*

#### **Индикаторы**

ОПК 3.1. Применяет знания основных методов математической и дескриптивной статистики в области анализа количественных данных, адаптирует их для решения конкретной прикладной задачи с использованием необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ

ОПК 3.2. Демонстрирует базовые знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации

*ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

#### **Индикаторы**

ОПК 4.1. Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

ОПК 4.2. Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

## **2.2. Компетенции, проверяемые на защите выпускной квалификационной работы**

*Универсальные компетенции:*

*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*

#### **Индикаторы**

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели.

УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач.

УК.2.4. Ориентируется в правовых принципах и нормах в разных сферах жизнедеятельности и последствиях их нарушения

*УК 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде*

#### **Индикаторы**

УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе.

УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон.

*УК 4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)*

**Индикаторы**

УК.4.1 Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

УК.4.2 Осуществляет перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный

УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах.

*УК 6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

**Индикаторы**

УК.6.1 Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические).

УК.6.2 Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация).

*УК 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*

**Индикаторы**

УК.7.1 Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК.7.2 Планирует свое время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности

*УК 10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.*

УК.10.1 Учитывает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике при принятии экономических решений

УК.10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей

УК.10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

Перечень общепрофессиональных компетенций (ОПК), на основе которых освоены профессиональные компетенции (ПК)

*Общепрофессиональные компетенции:*

**ОПК-1** *Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая*

*формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария*

#### **Индикаторы**

ОПК 1.1. Применяет базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук

ОПК 1.2. Имеет представление об основных принципах и способах формирования выборочной совокупности с использованием стандартных методик и статистического инструментария, может их назвать, понимает порядок и случаи их применения

ОПК 1.3. Осуществляет подготовку статистического инструментария в соответствии с утвержденными правилами и методиками и с использованием технических средств

ОПК 1.4. Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты

***ОПК-2.** Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ*

#### **Индикаторы**

ОПК 2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области обработки статических данных в соответствии с утвержденными положениями и методиками с использованием вычислительной техники и стандартных компьютерных программ

ОПК 2.2 Осуществляет формирование упорядоченных сводных массивов статистической информации и рассчитывает сводные и производные показатели в соответствии с утвержденными методиками

ОПК 2.3. Использует практический опыт решения стандартных задач математических и (или) естественных наук

***ОПК-3**Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов*

#### **Индикаторы**

ОПК 3.3. Обоснованно выбирает и оформляет статистические материалы для их представления в докладах, публикациях и других аналитических материалах с использованием цифровых технологий

ОПК 3.4. Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения

***ОПК-4** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности*

#### **Индикаторы**

ОПК.4.2. Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

ОПК 4.3. Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения

ОПК 4.4. Анализирует типовые языки программирования, составляет программы

Перечень профессиональных компетенций:

**ПК-1** *Способен к обработке статистических данных*

**Индикаторы**

**ПК 1.1** Проводит сводку статистических данных по утвержденным методикам;

**ПК 1.2** Проводит группировку статистических данных по утвержденным методикам;

**ПК 1.3** Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей

**ПК-2.** *Способен к анализу, обоснованию и выбору решения на основе бизнес-анализа статистической информации с использованием информационных технологий.*

**Индикаторы**

**ПК 2.1** Выявляет, регистрирует, анализирует, оформляет результаты статистического анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа в области профессиональной деятельности;

**ПК 2.2** Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа в области профессиональной деятельности;

**ПК 2.3** Решает задачи статистического анализа с учетом стратегий, целей, бизнес-процессов и информационно технологической структуры организации с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей анализа и выбора решения.

**ПК-3** *Способен к информационно-аналитической и организационно-административной поддержке деятельности руководителя организации*

**Индикаторы**

**ПК 3.1** Формирует информационное взаимодействие руководителя с организациям

**ПК 3.2** Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы

### **3. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Выпускник программы бакалавриата 01.03.05 «Статистика» в соответствии с видами профессиональной деятельности, на который ориентирована программа, готов решать следующие профессиональные задачи:

**научно-аналитическая:**

- Совершенствование, развитие и разработка статистической теории и методологии; сбор, обработка, систематизация и обобщение массовой информации о состоянии и развитии естественных, гуманитарных (социальных, экономических, демографических), технических и медицинских процессов и явлений, ее анализ и распространение;

- Формирование возможных решений на основе построения стандартных теоретических, статистических и эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, статистический анализ и интерпретация полученных результатов

**организационно-управленческая:**

- Сбор и переработка информации, необходимой для принятия обоснованных управленческих решений; предоставление данных в едином и удобном для восприятия формате;

- Выявление наиболее значимых критериев систематизации информации для создания баз данных; поиск информации в существующих базах данных; использование современных технологий сбора и передачи информации для информационного взаимодействия.

Государственный экзамен проводится в устной форме с использованием экзаменационных билетов, содержащих 3 вопроса (два теоретических и один практический, представленный в виде кейса).

В практической части государственного экзамена содержится минимально необходимое число кейсов из основных разделов программы государственного экзамена для выявления общей необходимой компетентности студента в рамках требований ФГОС ВО по направлению 01.03.05 «Статистика» и соответствующей образовательной программы данного направления подготовки.

Общее количество экзаменационных билетов определяется числом студентов, допущенных к прохождению государственного экзамена.

По решению экзаменационной комиссии студенту могут быть заданы дополнительные вопросы, относящиеся к основным разделам государственного экзамена и включенные в список вопросов к государственному экзамену.

### **3.1. Основные учебные дисциплины Государственного экзамена**

Основными учебными дисциплинами по которым проверяются знания на Государственном экзамене являются «Планирование и проведение статистического наблюдения», «Методы статистических исследований в экономике», «Эконометрика», «Эконометрическое моделирование», «Исследование операций», «Машинное обучение для больших данных», «Математические методы и технологии обработки больших данных», «Информационные технологии в экономике».

### **3.2. Требования к содержанию государственного экзамена. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

#### **Раздел 1. «Планирование и проведение статистического наблюдения»**

**Вопрос 1. Предмет, метод, задачи статистики и принципы организации государственной статистики в Российской Федерации.**

История развития статистики, основы статистики, статистическое устройство в РФ, методы статистического изучения социально-экономических явлений и процессов. Предмет статистики. Основные понятия статистики. Метод статистики, задачи. Основные задачи и принципы организации статистики в Российской Федерации. Система государственной статистики в РФ. Задачи и принципы организации государственного статистического учета. Статистические стандарты РФ. Иерархическая структура органов государственной статистики. Современные технологии организации статистического учета.

**Вопрос 2. Этапы проведения и программно- методологические вопросы статистического наблюдения.**

Статистическое наблюдение и этапы его проведения. Цели и задачи статистического наблюдения. Этапы организации статистического наблюдения, требования к проведению статистических исследований. Основные понятия и организация статистического наблюдения. Программа статистического наблюдения. Объекты и единицы статистического наблюдения. Статистический формуляр. Статистический момент и срок (период) статистического наблюдения.

**Вопрос 3. Точность статистического наблюдения.**

Понятие точности статистического наблюдения. Ошибки регистрации и ошибки репрезентативности. Арифметический и логический контроль качества информации.

**Вопрос 4. Виды и способы организации статистического наблюдения.**

Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов: непрерывное (текущее), периодическое и единовременное. Виды статистического наблюдения по охвату единиц совокупности: сплошное, выборочное, основного массива, монографическое. Непосредственное наблюдение. Документальный способ. Опрос и его виды: экспедиционный, само регистрация, корреспондентский, анкетный, явочный.

**Вопрос 5. Формы организации статистического наблюдения.**

Формы статистического наблюдения. Статистическая отчетность и ее виды. Специально организованное статистическое наблюдение. Перепись населения. Регистровая форма наблюдения.

**Вопрос 6. Статистическая сводка и группировка.**

Задачи и виды статистической сводки. Метод группировки в статистике. Виды статистических группировок. Принципы построения группировок. Построение статистических таблиц. Проведение вторичной группировки статданных.

**Вопрос 7. Ряды распределения в статистике.**

Ряды распределения, порядок их построения. Статистические ряды распределения, их виды. Статистические таблицы. Способы наглядного представления статистических данных.

### **Вопрос 8. Подготовка и организация несплошного статистического наблюдения.**

Преимущества и недостатки методов несплошного наблюдения. Методы несплошного статистического наблюдения. Выборочное наблюдение. Требования для обеспечения репрезентативности выборочной совокупности. Проблемы выборочного обследования. Три элемента методологии выборочного наблюдения. Признаки и характеристики видов отбора. Предельная ошибка выборки. Систематическая ошибка репрезентативности.

### **Вопрос 9. Статистические показатели.**

Понятие, виды и значение статистических показателей. Абсолютные и относительные величины (показатели), их значение и основные виды. Понятие, различие, виды абсолютных и относительных величин.

### **Вопрос 10. Средние величины в статистике.**

Средние величины. Виды. Порядок расчета средних величин. Сущность и значение средней величины. Структурные средние величины. Виды средних и методы их расчета. Средняя арифметическая величина и ее свойства.

## **Раздел 2. «Методы статистических исследований в экономике»**

### **Вопрос 1. Этапы статистического исследования. Статистические данные, их квалификация и структура. Шкалы измерения.**

Определение статистического исследования. Перечисление и характеристика основных этапов статистического исследования. Понятие статистических данных. Виды: перекрестные, временные ряды, панельные данные; дискретные и непрерывные переменные. Шкалы измерения: номинативная, или номинальная, или шкала наименований; порядковая, или ординальная, шкала; интервальная, или шкала равных интервалов; шкала равных отношений. Примеры.

### **Вопрос 2. Статистический анализ одномерных выборок.**

Формы представления эмпирических распределений. Формы представления многомерных данных. Числовые характеристики выборки. Описательные статистики качественных данных.

### **Вопрос 3. Интервальное оценивание.**

Доверительные интервалы для параметров нормальной совокупности. Доверительный интервал для математического ожидания. Доверительный интервал для вероятности. Доверительный интервал для доли совокупности.

### **Вопрос 4. Проверка статистических гипотез.**

Общая схема решения задачи проверки статистических гипотез. Параметрические гипотезы. Проверка гипотезы о равенстве вероятностей (долей) двух биномиальных совокупностей. Критерии случайности. Критерии обнаружения выбросов. Критерии согласия.

### **Вопрос 5. Корреляционный анализ количественных данных**

Определение парного коэффициента корреляции. Проверка гипотезы о значимости парного коэффициента корреляции. Доверительный интервал для парного коэффициента корреляции. Матрица парных коэффициентов корреляции

#### **Вопрос 6. Частные и множественные коэффициенты корреляции.**

Частный коэффициент корреляции: определение, формула и свойства. Проверка гипотезы о значимости частного коэффициента корреляции. Множественный коэффициент корреляции: определение, формула и свойства. Проверка гипотезы о значимости множественного коэффициента корреляции.

#### **Вопрос 7. Непараметрические показатели связи.**

Анализ таблиц сопряженности. Ранговый коэффициент корреляции Спирмена: определение, формула и свойства. Ранговый коэффициент корреляции Кендалла. Коэффициент знаков разностей Фехнера. Коэффициент конкордации Кендалла

#### **Вопрос 8. Кластерный анализ.**

Метрики расстояния и близости между объектами, расстояния между кластерами. Функционалы качества разбиения. Основные типы задач и алгоритмов кластерного анализа. Иерархические, параллельные и последовательные процедуры кластерного анализа. Метод k-средних.

#### **Вопрос 9. Дискриминантный анализ.**

Методы классификации с обучением, основные понятия дискриминантного анализа. Линейный дискриминантный анализ при известных параметрах многомерного нормального закона распределения (случай двух классов и общий случай). Понятие и задача расщепления смеси вероятностных распределений. Алгоритм решения задачи автоматической классификации в рамках модели смеси распределений, приводящий к схеме дискриминантного анализа

### **Раздел 3. «Эконометрика», «Эконометрическое моделирование»**

#### **Вопрос 1. Общий подход к построению интервальных статистических оценок параметров. Интервальные оценки параметров нормального распределения.**

Нормальное распределение (плотность, функция распределения, параметры распределения). Понятие одностороннего и двустороннего квантиля. Понятие статистической оценки параметров распределения. Понятие доверительного интервала и доверительной вероятности. Доверительные интервалы для математического ожидания и дисперсии нормальной совокупности.

#### **Вопрос 2. Общая линейная модель наблюдений (ОЛМН) с классическими предположениями (запись в скалярной и матричной формах). Метод наименьших квадратов (МНК) и его геометрическая интерпретация в случае ОЛМН. Теорема Гаусса-Маркова для ОЛМН.**

Вид общей линейной регрессионной модели (запись в скалярной и матричной формах). Классические предположения ОЛМН. Применение МНК для оценки параметров ОЛМН. Геометрическая интерпретация МНК для ОЛМН. Сформулировать теорему Гаусса-Маркова.

**Вопрос 3. Анализ качества множественной линейной регрессионной модели с использованием коэффициента детерминации и скорректированного коэффициента детерминации. Информационные критерии. Критерий Стьюдента для проверки значимости параметров модели и критерий Фишера для проверки значимости модели. Применение p-value при проверке статистических гипотез.**

Понятие статистической гипотезы. Проверка статистической гипотезы о значимости параметров модели с помощью критерия Стьюдента. Проверка статистической гипотезы о значимости модели с помощью критерия Фишера. Применение p-value при проверке статистических гипотез. Показатели качества модели и их свойства: коэффициент детерминации, скорректированный коэффициент детерминации, информационные критерии Шварца и Акайке.

**Вопрос 4. Формулировка общей линейной гипотезы. Содержательные примеры линейных гипотез: о значимости коэффициентов; о значимости регрессионной модели в целом, для проверки свойств функции Кобба-Дугласа и др. F – статистика для проверки линейной гипотезы. Ее запись в матричном виде, а также с использованием остаточной суммы квадратов или коэффициента детерминации.**

Понятие статистической гипотезы. Понятие и формулировка общей линейной гипотезы на параметры регрессии. Привести примеры таких гипотез. Знать как формулируются гипотезы о значимости параметров и модели в целом с помощью общей линейной гипотезы. Привести примеры для проверки гипотез о параметрах функции Кобба-Дугласа. Матричная форма записи статистики критерия для проверки общей линейной гипотезы и ее в виде с использованием остаточной суммы квадратов или коэффициента детерминации.

**Вопрос 5. Возможные отклонения от предположений классической ОЛМН: автокорреляция, гетероскедастичность различных наблюдений; закон распределения отличный от нормального. Неформальные методы обнаружения их обнаружения, возможные экономические причины возникновения.**

Классические предположения ОЛМН. Сформулировать теорему Гаусса-Маркова. Понятие автокорреляции и гетероскедастичности. Неформальные и статистические методы обнаружения отклонений от классических предположений ОЛМН. Статистические критерии обнаружения нормальности остатков: критерий Жака-Бера. Какие свойства оценок нарушаются при отклонениях от классических предположений ОЛМН.

**Вопрос 6. Природа проблемы гетероскедастичности. Виды гетероскедастичности. Последствия гетероскедастичности. Способы выявления гетероскедастичности. Методы преодоления гетероскедастичности.** Понятие ложной и истинной гетероскедастичности и природа возникновения данной проблемы. Виды гетероскедастичности. Какие свойства оценок нарушаются при гетероскедастичности. Формальные и неформальные способы выявления гетероскедастичности. Статистические критерии: Уайта, Спирмена, Голдфелда-Квандта, Парка, Глейзера, Бреуша-Пагана. Методы преодоления гетероскедастичности: робастные стандартные ошибки и взвешенный МНК.

**Вопрос 7. Проблема мультиколлинеарности. Полная и частичная мультиколлинеарность. Признаки мультиколлинеарности. Коэффициент вздутия дисперсии VIF. Методы устранения мультиколлинеарности.**

Понятие мультиколлинеарности. Полная и частичная мультиколлинеарность. Признаки мультиколлинеарности: предмодельные и постмодельные. Вспомогательные регрессии и коэффициент вздутия дисперсии VIF. Перечислить методы устранения мультиколлинеарности.

**Вопрос 8. Линейная вероятностная модель. Модели бинарного выбора: логит-анализ и пробит-анализ. Расчет предельных эффектов и оценка прогнозного качества моделей.**

Ограниченные зависимые переменные. Бинарные зависимые переменные. Привести примеры. Линейная вероятностная модель, ее вид, методы оценки и интерпретация параметров. Модели бинарного выбора: логит-анализ и пробит-анализ, вид моделей, методы оценивания. Интерпретация вероятности того, что зависимая переменная примет значение 0 или 1. Расчет предельных эффектов для логит и пробит модели. Показатели качества моделей: коэффициент МакФаддена, количество верно и неверно предсказанных значений, матрица ошибок, показатели чувствительности и специфичности, ROC-кривая и AUC, критерии Шварца и Акайке. Проверка гипотез о значимости параметров и модели в целом.

**Вопрос 9. Временные ряды. Основные понятия и определения. Одномерные модели временных рядов. Понятие и структура временного ряда. Анализ тренда и сезонности. Сглаживания временного ряда.**

Определение временного ряда, основные элементы и виды. Основные понятия и определения. Одномерные модели временных рядов. Понятие и структура временного ряда. Стационарные и нестационарные временные ряды. Составляющие нестационарных временных рядов: тренд, сезонность, цикличность, случайность. Виды нестационарных моделей временных рядов. Декомпозиция. Сглаживания временного ряда с помощью скользящей средней.

**Вопрос 10. Понятие стационарности. Слабая и строгая стационарность. Тестирование наличия единичных корней. Модель авторегрессии первого порядка, проверка ее стационарности и вывод автоковариационной функции при классических предположениях.**

Понятие стационарности временного ряда. Слабая и строгая стационарность. Тестирование наличия единичных корней, критерии Дикки-Фулера, KPSS. Ковариационная функция, корреляционная функция, коррелограмма. Модель авторегрессии первого порядка, проверка ее стационарности с помощью лагового оператора и вывод автоковариационной функции при классических предположениях.

**Вопрос 11. Оператора сдвига (запаздывания). Обратимость полиномов от оператора сдвига. Характеристическое уравнение и его корни.**

Понятие оператора сдвига (запаздывания). Обратимость полиномов от оператора сдвига для авторегрессионной модели, модели скользящего среднего и ARMA

модели. Характеристическое уравнение и его корни. Проверка на стационарность моделей с помощью оператора сдвига. Привести примеры.

**Вопрос 12. Модели класса ARIMA. Условия стационарности и условия обратимости для рядов ARMA (p,q). Оценивание и проверка адекватности ARIMA моделей.**

Подход Бокса-Дженкинса. Сведение нестационарного временного ряда к стационарному. Модели класса ARIMA: общий вид и основные понятия. Знать условия стационарности и условия обратимости для рядов ARMA (p,q). Привести методы оценивание параметров модели и показатели адекватности ARIMA моделей, статистическая проверка ее остатков на выполнение классических предположений.

#### **Раздел 4. «Исследование операций»**

**Вопрос 1. Математическое программирование. Постановка задач математического программирования. Классификация задач математического программирования. Анализ функции одной переменной в окрестности точки: приращение.**

Математическое программирование - изучение задач отыскания экстремума функции на некотором множестве и разработка методов решения этих задач. Постановка задач математического программирования. Экстремум функции. Целевая функция. Ограничения. Допустимое решение задачи. Допустимое множество. Оптимальное решение. Классификация задач математического программирования: условный и безусловный экстремум, классические задачи оптимизации, линейное программирование, нелинейное программирование, выпуклое программирование. Примеры экономической постановки задач.

**Вопрос 2. Анализ функции одной переменной в окрестности точки: приращение, производная, эластичность, предельные величины в экономике.**

Функция одной переменной. Окрестность точки. Приращение функции в точке. Производная функции. Экономический смысл производной. Предельные величины в экономике. Первый и второй дифференциал. Формула Тейлора. Эластичность функции одной переменной.

**Вопрос 3. Анализ функции одной переменной на интервале: монотонность и выпуклость.**

Определение функции одной переменной. Линейные и нелинейные функции. Примеры. График функции. Понятие монотонности функции, определения. Критерии монотонности функции одной переменной. Направление выпуклости функции. Точки перегиба. Критерии выпуклости функции одной переменной.

**Вопрос 4. Экстремум функции одной переменной. Необходимые и достаточные условия экстремума. Понятие условного и безусловного экстремума.**

Определение экстремума функции. Понятие условного и безусловного экстремума функции. Необходимые условия экстремума функции. Достаточные условия экстремума функции по первой и второй производной. Схема исследования функции на экстремум.

**Вопрос 5. Анализ функции нескольких переменных в окрестности точки: приращения, частные производные, градиент, матрица Гессе.**

Функция нескольких переменных. Область определения функции. График функции двух переменных. Полное и частное приращения функции. Определение частной производной функции нескольких переменных. Производная по направлению. Первый и второй дифференциалы. Градиент функции. Матрица Гессе. Формула Тейлора для функции нескольких переменных. Геометрическая интерпретация.

**Вопрос 6. Анализ функции нескольких переменных на интервале: выпуклость ФНП, критерии выпуклости.**

Понятие выпуклого множества. Примеры выпуклых множеств. Выпуклые функции, понятие направления выпуклости функции. Критерии выпуклости. Критерий Сильвестра, критерий по собственным значениям матрицы Гессе. Примеры.

**Вопрос 7. Безусловный экстремум функции нескольких переменных (ФНП). Необходимые и достаточные условия экстремума ФНП.**

Точка максимума (минимума). Критические (стационарные) точки. Необходимые и достаточные условия экстремума функции нескольких переменных. Критерий Сильвестра, критерий по собственным значениям матрицы Гессе. Примеры.

**Вопрос 8. Условный экстремум ФНП (классическая задача математического программирования). Метод Лагранжа. Необходимые и достаточные условия экстремума ФНП.**

Постановка задачи на условный экстремум. Функции связей. Точка условного экстремума. Прямой метод отыскания условного экстремума. Метод Лагранжа: функция Лагранжа, необходимые условия условного экстремума. Достаточные условия условного экстремума. Расширенная матрица Гессе. Примеры.

**Вопрос 9. Задача линейного программирования. Общая постановка задачи. Методы решения задач линейного программирования: графический, симплекс-метод.**

Формулировка задачи линейного программирования (ЗЛП). Целевая функция. Система ограничений. Примеры. Универсальный способ решения задач линейного программирования – симплекс-метод. Графический способ решения ЗЛП. Связь между решениями ЗЛП на максимум и минимум.

**Раздел 5. «Машинное обучение для больших данных», «Математические методы и технологии обработки больших данных»**

**Вопрос 1. Введение в машинное обучение и обработку данных.**

Аналитический и информационный походы к работе с данными. Основные понятия теории машинного обучения. Типы задач, причисляемые к машинному обучению. Объекты и признаки. Ответы и типы задач. Модель алгоритмов и метод обучения. Этап обучения и этап применения.

**Вопрос 2. Основные методы машинного обучения.**

Постановка основных классов задач в машинном обучении. Обучение с учителем; регрессия и классификация; обучение без учителя; кластеризация, снижение

размерности; рекомендательные системы; обработка текстов; обработка изображений; обучение с подкреплением. Примеры задач.

### **Вопрос 3. Введение в визуализацию данных.**

Введение в оценку качества данных. Визуализаторы OLAP-анализа. Визуализаторы общего назначения. Визуализаторы, применяемые для оценки качества моделей.

### **Вопрос 4. Детектирование выбросов и аномалий.**

Детектирование выбросов и аномалий. Очистка данных и технологии регуляризации. Детектирование выбросов и аномалий. Что такое выбросы, типы выбросов. Методы обнаружения выбросов. Поиск аномалий. Цензурирование выборки. Отсев объектов-выбросов, удаление выбросов. Инфографика.

### **Вопрос 5. Цензурирование выборки.**

Отсев объектов-выбросов, удаление выбросов. Очистка данных и технологии регуляризации. Основные виды регуляризации. Метод редукции размерности. Методы отбора признаков.

### **Вопрос 6. Регрессионный анализ.**

Постановка задачи регрессии. Примеры. Постановка задачи ранжирования. Примеры.

Минимизация квадрата отклонения. Регрессионная функция: условное мат. ожидание. Линейная регрессия и метод k ближайших соседей. Переобучение и недообучение. Разложение ошибки на шум, смещение и разброс. Логистическая регрессия, максимизация правдоподобия.

### **Вопрос 7. Математические основы нейронных сетей.**

Нейронные сети: общая архитектура. Многослойные сети. Обратное распространение ошибки. Стохастический градиентный спуск. Генетические алгоритмы.

### **Вопрос 8. Вероятностный подход в машинном обучении.**

Наивный Байесовский классификатор. Оценка его оптимальности и возможности применения на практике.

### **Вопрос 9. Выявление особенностей данных.**

Выделение особенностей (Feature detection); нормализация данных. Нечеткие множества. Байесовы сети. Извлечение признаков / выделение особенностей (Feature detection). Преобразования признаков.

### **Вопрос 10. Нормализация данных.**

Методы нормализации данных. Нормализация по методу минимакса. Нормализация по Z-показателю. Десятичное масштабирование. Нечеткие множества. Байесовы сети. Задачи байесовского вывода. Методика построения нечеткой байесовой сети.

## **Раздел 6. «Информационные технологии в экономике»**

**Вопрос 1. Информация и информационные процессы. Принципы представления информации в вычислительных системах. Классическая**

## **архитектура вычислительных систем (принципы фон Неймана) и его модификация в современных компьютерах.**

Понятие информация и данные. Виды информационных процессов (обработка, передача и хранение). Представление числовой, текстовой, графической информации в ЭВМ. Принципы фон Неймана: состав основных компонентов вычислительной машины, принцип двоичного кодирования, принцип адресности памяти, принцип иерархической (многоуровневой) организации памяти, принцип хранимой программы, принцип программного управления.

## **Вопрос 2. Базы данных и СУБД. Реляционная модель и основные операторы SQL. Нормализация БД.**

Понятие базы данных и СУБД. Схемы архитектур «Файл-сервер» и «Клиент-сервер». Архитектура ANSI/SPARC. Нормальные формы. Реляционная модель данных. Операторы SQL: создание, модификация и удаление таблиц. Добавление, изменение и удаление записей в таблицах. Выборка данных. Основные технологии доступа к данным: ODBC, ADO.

## **Вопрос 3. Модели жизненных циклов ПО. Стандарты по реализации ИТ-проектов. Технологии программирования.**

Модели жизненных циклов ПО. Каскадная (водопадная) модель. Инкрементная модель. V-модель. Итеративная (итерационная) модель. Гибкие (Agile) методологии. Стадии разработки ПО согласно ГОСТ 34. Структура ТЗ. Процедурно-ориентированное и объектно-ориентированное программирование. Виды трансляторов. Базовые структуры алгоритмов и структуры данных. Механизмы ООП: инкапсуляция, наследование и полиморфизм.

## **Вопрос 4. Клиент-серверная архитектура веб-приложений. Стек протоколов TCP/IP. Принципы разработки веб-приложений.**

Набор протоколов стека TCP/IP. Frontend и Backend разработка. Конструкторы веб-сайтов. Статические и динамические веб-сайты. Верстка, стилизация и программирование на стороне клиента. Серверная разработка.

## **Вопрос 5. Основные концепции экономических информационных систем. Программные решения в области бизнес-аналитики.**

Понятие информационная система и ее составляющие. Основные концепции экономических информационных систем: MRP, ERP, APS, CSRP, CRM и др. Программные решения в области бизнес-аналитики. Системы поддержки принятия решений (СППР). Информационно-аналитические системы (ИАС). Типовые задачи бизнес-аналитики. Системы класса OLTP и OLAP. Архитектура хранилища данных. Многомерный куб.

## **Вопрос 6. Нотации моделирования бизнес-процессов.**

Понятие бизнес-процесса. Основные нотации моделирования: EPC, IDEF0 и др. Инструменты моделирования бизнес-процессов.

### **3.3. Рекомендуемая литература для подготовки к Государственному экзамену**

#### **Раздел 1. «Планирование и проведение статистического наблюдения»**

## Основная литература

1. Бычкова, С. Г. Социальная статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / С. Г. Бычкова. — Москва :Издательство Юрайт, 2022. — 524 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3774-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/507920>
2. Могильчак, Е. Л. Выборочный метод в эмпирическом социологическом исследовании : учебное пособие / Е. Л. Могильчак ; под редакцией А. В. Меренков. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 120 с. — ISBN 978-5-7996-1479-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69588.html>
3. Статистика. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09353-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/475170>
4. Статистика. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян, Т. Н. Агапова, С. Д. Ильенкова, А. Е. Суринов ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09357-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/475171>

## Дополнительная литература

1. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва :Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432178>
2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 174 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432851>
3. Шнарева, Г. В. Анализ данных : учебно-методическое пособие / Г. В. Шнарева, Ж. Г. Пономарева. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2019. — 129 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/89482.html>

## Раздел 2. «Методы статистических исследований в экономике»

### Основная литература

1. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва :Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432178>

2. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 174 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432851>

#### **Дополнительная литература**

1. Статистика. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян, Т. Н. Агапова, С. Д. Ильенкова, А. Е. Суринов ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09357-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/475171>
2. Анализ данных качественных исследований : практикум / составители А. П. Истомина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 94 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66014.html>
3. Статистика. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09353-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/475170>

### **Раздел 3. «Эконометрика», «Эконометрическое моделирование»**

#### **Основная литература**

1. Эконометрика: Учебник / Под ред. проф. В. Б. Уткина. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 564 с. — ISBN 978-5-394-01221-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/9001>
2. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисейевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 449 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431129>
3. Эконометрика для бакалавров : учебник / В. Н. Афанасьев, Т. В. Леушина, Т. В. Лебедева, А. П. Цыпин ; под редакцией В. Н. Афанасьев. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 434 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/33668>
4. Кондаков, Н. С. Эконометрика. Часть 1: учебное пособие и практикум / Н. С. Кондаков. — Москва: Московский гуманитарный университет, 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-906768-73-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/50676.html>

#### **Дополнительная литература:**

1. Эконометрика: Учебник / Под ред. проф. В. Б. Уткина. — 2-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. — 564 с. — ISBN 978-5-394-01221-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт]. <https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/9001>
2. Эконометрика: лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический

государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/85837.html>

3. Эконометрика: практикум / составители В. А. Молодых, А. А. Рубежной, А. И. Сосин. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 157 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66130.html>

#### **Раздел 4. «Исследование операций»**

##### **Основная литература**

1. Исследование операций в экономике : учебник для академического бакалавриата / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 438 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9922-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/431708>
2. Стронгин, Р. Г. Исследование операций и модели экономического поведения : учебное пособие / Р. Г. Стронгин. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 244 с. — ISBN 978-5-4497-0660-7. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97546.html>
3. Афанасьев М. Ю., Багриновский К. А., Матюшок В. М. Прикладные задачи исследования операций: [учебное пособие по дисциплине национально-регионального компонента для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 080100 "Экономика"] / М. Ю. Афанасьев, К. А. Багриновский, В. М. Матюшок. — Москва: ИНФРА-М, 2011, ISBN 5-16-002397-6.-352.-Библиогр.: с. 348- 351

##### **Дополнительная литература**

1. Исследование операций в экономике: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер [и др.] ; ред. Н. Ш. Кремер. — Москва: ЮНИТИ, 2006, ISBN 5-238-00636-5.-407.-Библиогр.: с. 393-394
2. Математические методы и модели исследования операций : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080116 «Математические методы в экономике» и другим экономическим специальностям / В. А. Колемаев, Т. М. Гатауллин, Н. И. Заичкин [и др.] ; под редакцией В. А. Колемаева. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 592 с. — ISBN 978-5-238-01325-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/83033.html>
3. Исследование операций : лабораторный практикум / составители Д. Г. Ловяников, И. Ю. Глазкова. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 108 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75575.html>
4. Таха Х. А. Введение в исследование операций / Х. А. Таха ; пер. А. А. Минько. — Москва: Издательский дом "Вильямс", 2005.-912.

5. Васин А. А., Краснощеков П. С., Морозов В. В. Исследование операций: учебное пособие для студентов вузов / А. А. Васин, П. С. Краснощеков, В. В. Морозов. - Москва: Академия, 2008, ISBN 978-5-7695-4190-2. - 464. - Библиогр.: с. 454-457

## **Раздел 5. «Машинное обучение для больших данных», «Математические методы и технологии обработки больших данных»**

### **Основная литература**

1. Анализ данных : учебник для академического бакалавриата / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 490 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].  
<https://www.urait.ru/bcode/432178>
2. Орешков, В. И. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / В. И. Орешков. — Рязань : Рязанский государственный радиотехнический университет, 2017. — 161 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].  
<https://www.iprbookshop.ru/121842>
3. Неделько, В. М. Основы статистических методов машинного обучения : учебное пособие / В. М. Неделько. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-1385-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/45418>
4. Просто о больших данных: перевод с английского / Д. Гурвиц, А. Ньюджент, Ф. Халпер, М. Кауфман. - Москва: Эксмо, 2015, ISBN 978-5-699-85807-1. - 400. - Глоссарий: с. 354-368. - Указ.: с. 369-391

### **Дополнительная литература**

1. Пальмов, С. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / С. В. Пальмов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 127 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75376.html>
2. Целых, А. Н. Применение временных рядов для анализа больших данных : учебное пособие по курсу «Математические методы анализа больших данных» / А. Н. Целых, В. С. Васильев, Э. М. Котов. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-9275-3983-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].  
<https://www.iprbookshop.ru/121929>
3. Маккинли, Уэс Python и анализ данных / Уэс Маккинли ; перевод А. Слинкина. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 482 с. — ISBN 978-5-4488-0046-7. — Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/88752.html>
4. Адлер, Ю. П. Статистическое управление процессами. «Большие данные» : учебное пособие / Ю. П. Адлер, Е. А. Черных. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-87623-969-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].  
<http://www.iprbookshop.ru/64199.html>

## **Раздел 6. «Информационные технологии в экономике»**

### **Основная литература**

1. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 2 : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].
2. Никифоров, С. Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование: учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].

### **Дополнительная литература**

3. Петров, В. Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование. Часть 1: учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2016. — 93 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт].
4. Программирование на языке высокого уровня C/C++: Конспект лекций/сост. С. П. Зоткин. – Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016, ISBN 978-5-7264-1285-6.-140.

### **3.4. Требования к процедуре проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен носит междисциплинарный характер и проводится в устной форме по билетам, утвержденным председателем ГЭК. Перед государственным экзаменом проводятся консультации.

Экзаменационный билет содержит три вопроса, два теоретических и один практический в виде кейса. Ответ на вопросы билета должен предусматривать изложение определений, основных понятий и положений, относящихся к данному вопросу.

Уровень знаний студента оценивается по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». После завершения аспирантом ответа на вопросы билета члены государственной экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать аспиранту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена. На ответ по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 30 минут.

По завершении государственного экзамена экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает характер ответов каждого студента и выставляет каждому испытуемому согласованную итоговую оценку.

Итоговая оценка объявляется студенту в день сдачи экзамена, выставляется в протокол экзамена.

## 4. Фонды оценочных средств государственного экзамена

### 4.1. Планируемые результаты обучения для контроля сформированности компетенции и критерии их оценивания

Коды компетенции	Название компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии и показатели оценивания результатов обучения и уровень освоения компетенций			
			Недостаточный	Пороговый	Базовый	Высокий
УК 1. УК-1.1	<b>УК 1.</b> <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i> <b>Индикаторы</b> УК-1.1 Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников	<b>Знать</b> основные источники информации, необходимые для подготовки к экзамену. <b>Уметь</b> работать с информацией из разных источников, уметь отбирать, анализировать, обобщать информацию, делать выводы. <b>Владеть</b> навыками поиска информации, критической оценки надежности ее источников.	Не знает основные источники информации, необходимые для подготовки к экзамену. Не сформировано умение работать информацией из разных источников, уметь отбирать, анализировать, обобщать информацию, делать выводы. Не владеет навыками поиска информации, критической оценки надежности ее источников	Не уверенно знает основные источники информации, необходимые для выполнения ВКР. Частично сформировано умение работать с информацией из разных источников, уметь отбирать, анализировать, обобщать информацию, делать выводы. Удовлетворительное владение навыками поиска информации, критической оценки надежности ее источников.	Недостаточно уверенно знает основные источники информации, необходимые для выполнения ВКР. В целом сформировано умение работать с информацией из разных источников, уметь отбирать, анализировать, обобщать информацию, делать выводы. В целом хорошее владение навыками поиска информации, критической оценки надежности ее источников.	Уверенно знает основные источники информации, необходимые для выполнения ВКР. Сформировано уверенное умение работать с информацией из разных источников, уметь отбирать, анализировать, обобщать информацию, делать выводы. Высокий уровень владения навыками поиска информации, критической оценки надежности ее источников.
УК 1. УК-1.2	<b>УК 1.</b> <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i> <b>Индикаторы</b> УК-1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов	<b>Знать</b> основные источники информации и варианты устранения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации при подготовке к экзамену <b>Уметь</b> находить пробелы в информации из разных источников, определять и устранять их <b>Владеть</b> навыками поиска противоречивой информации, пробелов в ней, методами устранения пробелов при подготовке к экзамену,	Не знает основные источники информации и варианты устранения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации при подготовке к экзамену Не сформировано умение находить пробелы в информации из разных источников, определять и устранять их Не владеет навыками поиска противоречивой информации, пробелов в ней, методами устранения пробелов при подготовке к экзамену	Не уверенно знает основные источники информации и варианты устранения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации при подготовке к экзамену Частично сформировано умение находить пробелы в информации из разных источников, определять и устранять их	Недостаточно уверенно знает основные источники информации и варианты устранения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации при подготовке к экзамену В целом сформировано умение находить пробелы в информации из разных источников, определять и устранять их	Уверенно знает основные источники информации и варианты устранения пробелов в необходимой для разрешения проблемы информации при подготовке к экзамену Сформировано уверенное умение находить пробелы в информации из разных источников, определять и устранять их

				Удовлетворительное владение поисками противоречивой информации, пробелов в ней, методами устранения пробелов при подготовке к экзамену	В целом хорошее владение навыками поисками противоречивой информации, пробелов в ней, методами устранения пробелов при подготовке к экзамену	Высокий уровень владения навыками поисками противоречивой информации, пробелов в ней, методами устранения пробелов при подготовке к экзамену
<b>УК 1.</b> УК-1.3	<b>УК 1.</b> <i>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i> <b>Индикаторы</b> УК.1.3 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать методологию системного анализа для анализа проблем при подготовке к экзамену Уметь выявлять структуру проблемы для ее анализа; Владеть способностью применить методологию системного анализа для исследования проблем при подготовке к экзамену	Не знает методологию системного анализа для анализа проблем при подготовке к экзамену Не умеет выявлять структуру проблемы для ее анализа; Не владеет способностью применить методологию системного анализа для исследования проблем при подготовке к экзамену	Частично знает методологию системного анализа для анализа проблем при подготовке к экзамену Фрагментарно умеет выявлять структуру проблемы для ее анализа; Частично владеет способностью применить методологию системного анализа для исследования проблем при подготовке к экзамену	В целом с небольшими пробелами знает методологию системного анализа для анализа проблем при подготовке к экзамену В целом умеет выявлять структуру проблемы для ее анализа; С небольшими пробелами владеет способностью применить методологию системного анализа для исследования проблем при подготовке к экзамену	Знать методологию системного анализа для анализа проблем при подготовке к экзамену Умеет выявлять структуру проблемы для ее анализа; Владеет способностью применить методологию системного анализа для исследования проблем при подготовке к экзамену
<b>УК 2.</b> УК.2.3	<b>УК 2.</b> <i>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i> <b>Индикаторы</b> УК. 2.3. Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	<b>Знать</b> основные способы решения задач <b>Уметь</b> выбирать способы решения задач при подготовке к экзамену <b>Владеть</b> навыками обоснования выбранных способов решения задач при подготовке к экзамену с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает основные способы решения задач Не сформировано умение способы решения задач при подготовке к экзамену Не владеет навыками обоснования выбранных способов решения задач при подготовке к экзамену с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Не уверенно знает основные способы решения задач Частично сформировано умение способы решения задач при подготовке к экзамену Удовлетворительное владение навыками обоснования выбранных способов решения задач при подготовке к экзамену с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Недостаточно уверенно знает способы решения задач В целом сформировано умение способы решения задач при подготовке к экзамену В целом хорошее владение навыками обоснования выбранных способов решения задач при подготовке к экзамену с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Уверенно знает основные способы решения задач Сформировано уверенное умение способы решения задач при подготовке к экзамену Высокий уровень владения навыками обоснования выбранных способов решения задач при подготовке к экзамену с учетом имеющихся ресурсов и ограничений



<p>УК 5. УК 5.3</p>	<p><b>УК 5.</b> <i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i></p> <p><b>Индикаторы</b> УК 5.3 Воспринимает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знает</b> социальные, этические, конфессиональные и культурные различия стран и территорий современного мира, касающиеся вопросов ГЭК</p> <p><b>Уметь</b> критически воспринимать о социальные, этические, конфессиональные и культурные различия</p> <p><b>Владеть</b> навыками восприятия социальных, этических, конфессиональных и культурных различий стран и территорий современного мира</p>	<p>Не знает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия стран и территорий современного мира, касающиеся вопросов ГЭК</p> <p>Не умеет критически воспринимать о социальные, этические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Не владеет навыками восприятия социальных, этических, конфессиональных и культурных различий стран и территорий современного мира</p>	<p>Не уверенно знает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия стран и территорий современного мира, касающиеся вопросов ГЭК</p> <p>Частично сформировано умение к критически воспринимать о социальные, этические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Удовлетворительное владение навыками восприятия социальных, этических, конфессиональных и культурных различий стран и территорий современного мира</p>	<p>Недостаточно уверенно знает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия стран и территорий современного мира, касающиеся вопросов ГЭК</p> <p>В целом сформировано умение критически воспринимать о социальные, этические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>В целом хорошее владение навыками восприятия социальных, этических, конфессиональных и культурных различий стран и территорий современного мира</p>	<p>Уверенно знает социальные, этические, конфессиональные и культурные различия стран и территорий современного мира, касающиеся вопросов ГЭК</p> <p>Сформировано умение критически воспринимать о социальные, этические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Высокий уровень владения навыками восприятия социальных, этических, конфессиональных и культурных различий стран и территорий современного мира</p>
-------------------------	--	--	--	--	--	---

<p>УК 5. УК 5.4</p>	<p><b>УК 5.</b> <i>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</i></p> <p><b>Индикаторы</b> УК.5.4 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Знает и понимает достоинства исторического наследия и социокультурных традиций России, различносторонне понимает причины событий и решений в ходе исторического развития страны</p>	<p>Пренебрегает достоинствами исторического наследия и социокультурных традиций России, с иронией, сарказмом и уничижением отзывается о достижениях России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Осознаёт достоинства исторического наследия и социокультурных традиций России, знает основные этапы исторического развития страны, без иронии, сарказма и уничижения отзывается о достижениях России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Осознаёт достоинства исторического наследия и социокультурных традиций России, в целом понимает причины событий и решений в ходе исторического развития страны, без иронии, сарказма и уничижения отзывается о достижениях России в контексте мировой истории и культурных традиций мира</p>	<p>Осознаёт достоинства исторического наследия и социокультурных традиций России, различносторонне понимает причины событий и решений в ходе исторического развития страны, без иронии, сарказма и уничижения отзывается о достижениях России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, выражает и проявляет готовность к следованию и развитию традиций России</p>
-------------------------	---	--	---	--	---	---

УК 5. УК.5.5	<p><i>УК 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и философском контекстах</i></p> <p><b>Индикаторы</b> УК.5.5 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>	Знает и понимает значение моральных и нравственных ценностей в своём поведении, не допускает подмены и манипуляции в их интерпретации	Отвергает общечеловеческие моральные и нравственные ценности, игнорирует их в своём поведении, использует и пропагандирует подмену и манипуляцию ценностных понятий при их интерпретации, не соблюдает границы ценностных ориентиров в личной и профессиональной деятельности	Знает общечеловеческие моральные и нравственные ценности в своём поведении, старается не искажать их смысл или воздерживается от интерпретации, знает границы ценностных ориентиров, в целом, следует им в личной и профессиональной деятельности	Придерживается общечеловеческих моральных и нравственных ценностей в своём поведении, не допускает подмены и манипуляции в их интерпретации, в целом, понимает границы ценностных ориентиров, следует им в личной и профессиональной деятельности	Придерживается общечеловеческих моральных и нравственных ценностей в своём поведении, не допускает подмены и манипуляции в их интерпретации, понимает и обосновывает границы ценностных ориентиров, учитывая разные позиции, ситуации и культурные различия, следует им в личной и профессиональной деятельности
УК 7. УК.7.1	<p><i>УК 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> УК 7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма</p>	<p><b>Знать</b> основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала при подготовке и защите ГЭК</p> <p><b>Владеть</b> навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления</p>	<p>Не знает основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность</p> <p>Не сформировано умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала при подготовке и защите ГЭК</p> <p>Не владеет навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления</p>	<p>Не уверенно знает основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность</p> <p>Частично сформировано умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала при подготовке и защите ГЭК</p> <p>Удовлетворительное владение навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления</p>	<p>Недостаточно уверенно знает основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность</p> <p>В целом сформировано умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала при подготовке и защите ГЭК</p> <p>В целом хорошее владение навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления</p>	<p>Уверенно знает основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность</p> <p>Сформировано уверенное умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала при подготовке и защите ГЭК</p> <p>Высокий уровень владения навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления</p>

<p><b>УК 7.</b> УК.7.2</p>	<p><b>УК 7.</b> <i>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</i> <b>Индикаторы</b> УК.7.2 Планирует свое время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности</p>	<p><b>Знать</b> основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность. <b>Уметь</b> разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект <b>Владеть</b> навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления.</p>	<p>Не знает основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность. Не умеет разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. Не владеет навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления.</p>	<p>Удовлетворительное знание основных способов поддержания здорового образа жизни, понимание влияния данного фактора на профессиональную деятельность. Удовлетворительное умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. Удовлетворительное владение навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления.</p>	<p>В целом хорошее знание способов поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность. В целом хорошее умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. В целом хорошее владение навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления.</p>	<p>Высокий уровень знания основных способов поддержания здорового образа жизни, понимание влияния данного фактора на профессиональную деятельность. Высокий уровень умения разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. Высокий уровень владения навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления.</p>
<p><b>УК 8.</b> УК.8.1</p>	<p><b>УК 8.</b> <i>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</i> <b>Индикаторы</b> УК.8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность</p>	<p><b>Знать</b> основные методы обеспечения безопасных условий труда и защиты производственного персонала. <b>Уметь</b> оценивать возможность возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, возможного ущерба от них, разрабатывать в рамках подготовки к экзамену мероприятия по их предотвращению. <b>Владеть</b> навыками проектирования мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий по защите.</p>	<p>Не знает основные методы обеспечения безопасных условий труда и защиты производственного персонала. Не умеет оценивать возможность возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, возможного ущерба от них, разрабатывать в рамках подготовки к экзамену мероприятия по их предотвращению. Не владеет навыками проектирования мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и защите производственного</p>	<p>Удовлетворительный уровень знания основных методов обеспечения безопасных условий труда и защиты производственного персонала. Удовлетворительный уровень умения оценивать возможность возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, возможного ущерба от них, разрабатывать в рамках подготовки к экзамену мероприятия по их предотвращению. Удовлетворительный уровень владения навыками проектирования</p>	<p>В целом хорошее знание знания основных методов обеспечения безопасных условий труда и защиты производственного персонала. В целом хороший уровень умения оценивать возможность возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, возможного ущерба от них, разрабатывать в рамках подготовки к экзамену мероприятия по их предотвращению. В целом хороший уровень владения навыками проектирования мероприятий по</p>	<p>Высокий уровень знания основных методов обеспечения безопасных условий труда и защиты производственного персонала. Высокий уровень умения оценивать возможность возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, возможного ущерба от них, разрабатывать в рамках подготовки к экзамену мероприятия по их предотвращению. Высокий уровень владения навыками проектирования мероприятий по обеспечению безопасных</p>

	элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).		персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий по защите.	мероприятий по обеспечению безопасных условий труда и защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий по защите.	обеспечению безопасных условий труда и защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий по защите.	условий труда и защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий по защите.
<b>УК 8.</b> УК.8.2	<i>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</i> <b>Индикаторы</b> УК.8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушением техники безопасности в рамках осуществляемой деятельности	Знать метод и средствах обеспечения безопасных условий, в т.ч. с помощью средств защиты; Уметь выявлять и устранять проблемы связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте; Владеть навыками осуществлять мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций в рамках подготовки и защиты ГЭК	Не знает метод и средствах обеспечения безопасных условий, в т.ч. с помощью средств защиты в рамках деятельности по подготовке и защите ВКР; Не умеет выявлять и устранять проблемы связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте; Не владеет навыками осуществлять мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций в рамках подготовки и защиты ГЭК	Удовлетворительный уровень знания метод и средствах обеспечения безопасных условий, в т.ч. с помощью средств защиты в рамках деятельности по подготовке и защите ВКР; Удовлетворительно умеет выявлять и устранять проблемы связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте; Удовлетворительно владеет навыками осуществлять мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций. в рамках подготовки и защиты ГЭК	В целом хорошее знание метод и средствах обеспечения безопасных условий, в т.ч. с помощью средств защиты в рамках подготовки и защите ВКР; В целом хорошее умение выявлять и устранять проблемы связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте; В целом демонстрирует хорошее владение навыками осуществлять мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций. в рамках подготовки и защиты ГЭК	Высокий уровень знания метод и средствах обеспечения безопасных условий, в т.ч. с помощью средств защиты в рамках подготовки и защите ВКР; Высокий уровень умения выявлять и устранять проблемы связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте; Высокий уровень владения навыками осуществлять мероприятия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций. в рамках подготовки и защиты ГЭК
<b>УК 8.</b> УК.8.3	<i>УК 8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для</i>	<b>Знать</b> требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов и пути обеспечения комфортных	Не знает требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов и пути	Удовлетворительный уровень знания требований, предъявляемых к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных	В целом хорошее знание требований, предъявляемых к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных	Высокий уровень знания основных методов обеспечения безопасных условий труда и защиты производственного персонала. Высокий уровень умения обеспечивать безопасные

	<p>сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p><b>Индикаторы</b> УК.8. 3 Выявляет проблемы, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций и принимает меры по их предупреждению</p>	<p>условий труда на рабочем месте.</p> <p><b>Уметь</b> обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов, комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p><b>Владеть</b> навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p>	<p>обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте.</p> <p>Не умеет обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов, комфортные условия труда на рабочем месте..</p> <p>Не владеет навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p>	<p>угрозе военных конфликтов и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте.</p> <p>Удовлетворительный уровень умения обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов, комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p>Удовлетворительный уровень владения навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p>	<p>конфликтов и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте.</p> <p>В целом хороший уровень умения обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов, комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p>В целом хороший уровень владения навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>	<p>условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и угрозе военных конфликтов, комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p>Высокий уровень владения навыками предотвращения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p>
<p><b>УК 8.</b> УК.8.4</p>	<p><b>УК 8.</b> 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</p> <p><b>Индикаторы</b></p>	<p>Знает: правила поведения при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах, способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p>Умеет оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и</p>	<p>Не знает: правила поведения при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах, способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p>Не умеет оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия</p>	<p>Знает на удовлетворительном уровне правила поведения при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах, способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p>Умеет на удовлетворительном уровне оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;</p>	<p>Знает хорошо правила поведения при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах, способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p>Умеет хорошо оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия</p>	<p>Знает на высоком уровне правила поведения при чрезвычайных ситуациях и военных конфликтах, способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> <p>Умеет отлично оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия</p>

<p>УК.8.4</p>	<p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p>	<p>принимать меры по ее предупреждению; действовать в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи. Владеет: основными методами прогнозирования, защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; применения приемов само- и взаимопомощи при несчастных случаях в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками действий в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p>	<p>возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; действовать в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи. Не владеет: основными методами прогнозирования, защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; применения приемов само- и взаимопомощи при несчастных случаях в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками действий в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p>	<p>обеспечивать условия труда на рабочем месте; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; действовать в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи. Владеет на удовлетворительном уровне основными методами прогнозирования, защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; применения приемов само- и взаимопомощи при несчастных случаях в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками действий в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p>	<p>возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; действовать в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи. Владеет хорошо основными методами прогнозирования, защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; применения приемов само- и взаимопомощи при несчастных случаях в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками действий в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p>	<p>возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; действовать в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи. Владеет на высоком уровне основными методами прогнозирования, защиты от возможных последствий чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; применения приемов само- и взаимопомощи при несчастных случаях в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; навыками действий в нестандартных ситуациях, при оказании неотложной помощи, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.</p>
---------------	---	--	---	--	--	---

<p><b>УК 9.</b> УК.9.1</p>	<p><b>УК 9.</b> <i>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i> <b>Индикаторы</b> УК.9.1 Учитывает психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия</p>	<p>Знает как учитывать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Умеет учитывать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Владеет умением учитывать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия.</p>	<p>Студент не имеет представления о том, как учитывать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Не знает психофизиологических особенностей развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия</p>	<p>Студент имеет представление о психофизиологических особенностях развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Знает как учитывать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия.</p>	<p>Студент умеет учитывать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Умеет анализировать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия</p>	<p>Студент владеет умением учитывать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Владеет умением анализировать психофизиологические особенности развития лиц с ОВЗ и инвалидностью в процессе социального взаимодействия. Владеет умением организовывать социального взаимодействие с лицами с ОВЗ и инвалидностью с учетом их индивидуальных психофизиологических особенностей</p>
<p><b>УК 9.</b> УК.9.2</p>	<p><b>УК 9.</b> <i>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i> <b>Индикаторы</b> УК.9.2 Демонстрирует толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью</p>	<p>Знает как демонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Умеет корректно и тактично демонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Владеет правильной демонстрацией толерантного отношения к лицам с ОВЗ и инвалидностью.</p>	<p>Студент не имеет представления как демонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Не знает способов проявления и демонстрации толерантного отношения к лицам с ОВЗ и инвалидностью</p>	<p>Студент имеет представление как демонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Знает как демонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Студент знает способы как проявить и правильно продемонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью.</p>	<p>Студент умеет демонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Умеет корректно, тактично, толерантно относиться к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Умеет правильно подбирать средства и способы для проявления толерантного отношения к лицам с ОВЗ и инвалидностью.</p>	<p>Студент владеет умением и навыком демонстрировать толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Владеет навыком правильного выбора методов и средств для проявления толерантного отношения к лицам с ОВЗ и инвалидностью. Владеет умением организовывать и проявлять толерантное отношение к лицам с ОВЗ и инвалидностью.</p>

<p><b>УК 9.</b> УК.9.3</p>	<p><b>УК 9.</b> <i>Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</i> <b>Индикаторы</b> УК.9.3 Выстраивает профессиональное взаимодействие с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии</p>	<p>Знать нозологические формы. Уметь определять психофизиологические особенности при различных нозологических формах. Владеть навыками профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p>	<p>Студент не знает нозологические формы. Студент не умеет определять психофизиологические особенности при различных нозологических формах. Студент не владеет навыками профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p>	<p>Студент знает на начальном уровне нозологические формы. Студент умеет на начальном уровне определять психофизиологические особенности при различных нозологических формах. Студент владеет на начальном уровне навыками профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p>	<p>Студент знает на хорошем уровне нозологические формы. Студент умеет на хорошем уровне определять психофизиологические особенности при различных нозологических формах. Студент владеет на хорошем уровне навыками профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p>	<p>Студент знает на отличном уровне нозологические формы. Студент умеет на отличном уровне определять психофизиологические особенности при различных нозологических формах. Студент владеет на отличном уровне навыками профессионального взаимодействия с лицами, имеющими психофизиологические особенности, с учетом нозологии.</p>
<p><b>УК 11.</b> УК.11.1</p>	<p><b>УК 11.</b> <i>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i> <b>Индикаторы</b> УК.11.1 Определяет основные признаки экстремистской и террористической деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные признаки и регуляторы терроризма. <b>Уметь</b> определять терроризм</p>	<p>Отсутствие знаний, фрагментарные знания. Отсутствие умений, недостаточный уровень сформированности умений. Не владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>Общие недостаточно структурированные знания, отдельные ошибки и недочеты в их усвоении. Частично освоенное умение. Частично владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>Сформированные структурированные знания, отдельные недочеты в их усвоении. В основном освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение. Владеет опытом самостоятельной деятельности по решению типовых профессиональных задач</p>	<p>Полные сформированные структурированные знания. Полностью освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение. Владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач, в том числе нестандартных</p>

<p>УК 11.2</p>	<p>УК 11.2. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p><b>Индикаторы</b> УК.11.2 Выявляет информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности</p>	<p><b>Знать</b> основные признаки информации, призывающей к осуществлению экстремистской и террористической деятельности. <b>Уметь</b> определять информацию, призывающую к осуществлению экстремистской и террористической деятельности</p>	<p>Отсутствие знаний, фрагментарные знания. Отсутствие умений, недостаточный уровень сформированности умений. Не владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>Общие недостаточно структурированные знания, отдельные ошибки и недочеты в их усвоении. Частично освоенное умение. Частично владеет опытом самостоятельной деятельности по решению типовых профессиональных задач</p>	<p>Сформированные структурированные знания, отдельные недочеты в их усвоении. В основном освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение. В целом владеет опытом самостоятельной деятельности по решению типовых профессиональных задач</p>	<p>Полные сформированные структурированные знания. Полностью освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение. Владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач, в том числе нестандартных</p>
<p>УК 11.3</p>	<p>УК 11.3. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p> <p><b>Индикаторы</b> УК.11.3 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма и терроризма, владеет навыками аргументации противодействия экстремизму и терроризму</p>	<p>Владеет навыками работы в области противодействия терроризму и работы в области противодействию распространению такой информации</p>	<p>Отсутствие знаний, фрагментарные знания. Отсутствие умений, недостаточный уровень сформированности умений. Не владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>Общие недостаточно структурированные знания, отдельные ошибки и недочеты в их усвоении. Частично освоенное умение. Частично владеет опытом самостоятельной деятельности по решению типовых профессиональных задач</p>	<p>Сформированные структурированные знания, отдельные недочеты в их усвоении. В основном освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение. В целом владеет опытом самостоятельной деятельности по решению типовых профессиональных задач</p>	<p>Полные сформированные структурированные знания. Полностью освоенное и применяемое в стандартных ситуациях умение. Владеет опытом самостоятельной деятельности по решению профессиональных задач, в том числе нестандартных</p>

	профессиональной деятельности					
УК 11.4	УК 11.4 <i>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i> <b>Индикаторы</b> УК.11.4 Определяет основные признаки и регуляторы коррупционного поведения	знает правовые категории, терминологии и состав законодательных и иных нормативных правовых актов, в том числе в сфере противодействия коррупции; имеет навыки выбора нормативных правовых актов антикоррупционной направленности, регулирующих профессиональную деятельность	Не ориентируется в правовых категориях, терминологии законодательных и иных нормативных правовых актов, в том числе в сфере противодействия коррупции. Не умеет выбирать нормативные правовые акты антикоррупционной направленности, регулирующих профессиональную деятельность.	Имеет поверхностные знания в правовых категориях, терминологии законодательных и иных нормативных правовых актов, в том числе в сфере противодействия коррупции. Не умеет выбирать нормативные правовые акты антикоррупционной направленности, регулирующих профессиональную деятельность.	В целом ориентируется в правовых категориях, терминологии законодательных и иных нормативных правовых актов, в том числе в сфере противодействия коррупции. Умеет выбирать нормативные правовые акты антикоррупционной направленности, регулирующих профессиональную деятельность.	Ориентируется в правовых категориях, терминологии законодательных и иных нормативных правовых актов, в том числе в сфере противодействия коррупции. Умеет выбирать нормативные правовые акты антикоррупционной направленности, регулирующих профессиональную деятельность.
УК 11.5	УК 11.5 <i>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i> <b>Индикаторы</b> УК.11.5 Использует способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к коррупционному поведению в различных областях жизнедеятельности	Знает последствия противоправного коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде; знает алгоритмы по предупреждению коррупционного поведения; имеет навыки применять нормативно-правовые акты, регулирующие сферу противодействия коррупции в профессиональной деятельности	Не знает последствия противоправного коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде. Не умеет предупреждать коррупционное поведения. Не применяет нормативный правовые акты, регулирующие сферу противодействия коррупции в профессиональной деятельности	Поверхностно знает последствия противоправного коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде. Знает теорию по предупреждению коррупционного поведения. Не знает нормативные правовые акты, регулирующие сферу противодействия коррупции в профессиональной деятельности.	Знает последствия противоправного коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде. Умеет предупреждать коррупционное поведения. Не применяет нормативный правовые акты, регулирующие сферу противодействия коррупции в профессиональной деятельности, но знает содержание этих нормативных правовых актов.	Знает и систематизирует последствия противоправного коррупционного поведения в общественной и(или) в профессиональной среде. Умеет предупреждать коррупционное поведения. Применяет нормативный правовые акты, регулирующие сферу противодействия коррупции в профессиональной деятельности.

<p>УК 11.6</p>	<p>УК 11.6 <i>Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> УК 11.6 Осуществляет взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Знает российское законодательство, а также антикоррупционные стандарты поведения, демонстрирует уважение к праву и закону. Умеет идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Владеет приемами осуществления социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>	<p>Студент не знает российское законодательство, а также антикоррупционные стандарты поведения, демонстрирует уважение к праву и закону. Студент не умет идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Студент не владеет приемами осуществления социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>	<p>Студент знает на начальном уровне российское законодательство, а также антикоррупционные стандарты поведения, демонстрирует уважение к праву и закону. Студент умет на начальном уровне идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Студент владеет на начальном уровне приемами осуществления социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>	<p>Студент знает на хорошем уровне российское законодательство, а также антикоррупционные стандарты поведения, демонстрирует уважение к праву и закону. Студент умет на хорошем уровне идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Студент владеет на хорошем уровне приемами осуществления социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>	<p>Студент знает на отличном уровне российское законодательство, а также антикоррупционные стандарты поведения, демонстрирует уважение к праву и закону. Студент умет на отличном уровне идентифицировать и оценивать коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. Студент владеет на отличном уровне приемами осуществления социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>
<p>ОПК-1.2</p>	<p><b>ОПК-1</b> <i>Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 1.2. Имеет представление об основных принципах и способах формирования</p>	<p>Знает основные понятия, виды, формы и способы статистического исследования, Умеет формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, Владеет навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.</p>	<p>Не знает основные понятия, виды, формы и способы статистического исследования, Не умеет формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, не владеет навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.</p>	<p>Знает на удовлетворительном уровне основные понятия, виды, формы и способы статистического исследования, Умеет на удовлетворительном уровне формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, Владеет на удовлетворительном уровне навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования</p>	<p>В целом хорошо знает основные понятия виды, формы и способы статистического исследования, В целом сформировано умение формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, В целом демонстрирует хорошее владение навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического</p>	<p>Высокий уровень знания основных понятий, видов, форм и способов статистического исследования, Сформировано уверенное умение формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, Высокий уровень владения навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и</p>

	выборочной совокупности с использованием стандартных методик и статистического инструментария, может их назвать, понимает порядок и случаи их применения			статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.	наблюдения и формирования выборочной совокупности.	формирования выборочной совокупности.
<b>ОПК-1</b> ОПК.1. 3	<b>ОПК-1</b> <i>Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария</i> <b>Индикаторы</b> ОПК 1.3. Осуществляет подготовку статистического инструментария в соответствии с утвержденными правилами и методиками и с использованием технических средств	Знать основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, уметь применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, владеть навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.	Не знает основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, не умеет применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, не владеет навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.	Знает на удовлетворительном уровне основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, умеет на удовлетворительном уровне применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, владеет на удовлетворительном уровне навыками использования инструментальных средств для анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.	Знает хорошо основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, демонстрирует хорошее умение применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, демонстрирует хорошее владение навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем	Знает на высоком уровне основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, демонстрирует умение применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, владеет на высоком уровне навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.
<b>ОПК-2</b> ОПК 2.2	<b>ОПК-2.</b> <i>Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных</i>	Знает основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. Умеет применять основные методы сбора, анализа и расчета	Не знает основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.	Знает на удовлетворительном уровне основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия,	Хорошее знание основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.	Отличное знание основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.

	<p><i>показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 2.2 Осуществляет формирование упорядоченных сводных массивов статистической информации и рассчитывает сводные и производные показатели в соответствии с утвержденными методиками</p>	<p>сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. Владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>Не умеет применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. Не владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>отрасли, региона и экономики в целом. Умеет на удовлетворительном уровне применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. Владеет на удовлетворительном уровне навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>В целом сформировано умение применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. На хорошем уровне владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>Сформировано уверенное умение применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. На высоком уровне владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>
<p><b>ОПК-3</b> ОПК 3.1</p>	<p><b>ОПК-3</b> <i>Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты,</i></p>	<p>ЗНАТЬ основные разделы математической статистики: построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез, регрессионный анализ при ответе на экзаменационный билет. УМЕТЬ давать экономическую интерпретацию полученным числовым значениям и адаптировать их для решения практических задач при ответе на экзаменационный билет. ВЛАДЕТЬ навыками работы в статистических пакетах, необходимых для работы с выборками большого</p>	<p>Не знает основные разделы математической статистики: построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез, регрессионный анализ при ответе на экзаменационный билет. Не умеет давать экономическую интерпретацию полученным числовым значениям и адаптировать их для решения практических задач при ответе на экзаменационный билет. Не владеет</p>	<p>Знает на начальном уровне основные разделы математической статистики: построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез, регрессионный анализ при ответе на экзаменационный билет. Умеет на начальном уровне давать экономическую интерпретацию полученным числовым значениям и адаптировать их для решения практических задач при</p>	<p>Знает на хорошем уровне основные разделы математической статистики: построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез, регрессионный анализ при ответе на экзаменационный билет. Умеет на хорошем уровне давать экономическую интерпретацию полученным числовым значениям и адаптировать их для решения практических задач при</p>	<p>Знает на отличном уровне основные разделы математической статистики: построение доверительных интервалов, проверка статистических гипотез, регрессионный анализ при ответе на экзаменационный билет. Умеет на отличном уровне давать экономическую интерпретацию полученным числовым значениям и адаптировать их для решения практических задач при</p>

	<p><i>готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 3.1. Применяет знания основных методов математической и дескриптивной статистики в области анализа количественных данных, адаптирует их для решения конкретной прикладной задачи с использованием необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ</p>	объема при ответе на экзаменационный билет.	<p>навыками работы в статистических пакетах, необходимых для работы с выборками большого объема при ответе на экзаменационный билет.</p>	<p>ответе на экзаменационный билет. Владеет на начальном уровне навыками работы в статистических пакетах, необходимых для работы с выборками большого объема при ответе на экзаменационный билет.</p>	<p>ответе на экзаменационный билет. Владеет на хорошем уровне навыками работы в статистических пакетах, необходимых для работы с выборками большого объема при ответе на экзаменационный билет.</p>	<p>ответе на экзаменационный билет. Владеет на отличном уровне навыками работы в статистических пакетах, необходимых для работы с выборками большого объема при ответе на экзаменационный билет.</p>
<p><b>ОПК-3</b> ОПК 3.2</p>	<p><b>ОПК-3</b> <i>Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других</i></p>	<p>Знать базовые математические методы и модели в ответах на вопросы ГЭК, уметь применить базовые знания из области математики и статистики в ответах экзаменационного билета; владеть способностью применять знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>Не знает базовые математические методы и модели в ответах на вопросы ГЭК, Не умеет применить базовые знания из области математики и статистики в ответах экзаменационного билета; Не владеет способностью применять знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>Частично знает базовые математические методы и модели в ответах на вопросы ГЭК, фрагментарно умеет применить базовые знания из области математики и статистики в ответах экзаменационного билета; удовлетворительно владеет способностью применять знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>В целом с небольшими пробелами знает базовые математические методы и модели в ответах на вопросы ГЭК, в целом умеет применить базовые знания из области математики и статистики в ответах экзаменационного билета; хорошо владеет способностью применять знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>Уверенно знает базовые математические методы и модели в ответах на вопросы ГЭК, умеет применить базовые знания из области математики и статистики в ответах экзаменационного билета; полностью владеет способностью применять знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации при подготовке и ответе ГЭК.</p>

	<p><i>аналитических материалов</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 3.2. Демонстрирует базовые знания для содержательной интерпретации полученных результатов обработки и анализа статистической информации</p>					
<p><b>ОПК-4</b> ОПК 4.1</p>	<p><b>ОПК-4</b> <i>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 4.1. Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать базовые понятия в области ИКТ при ответах на вопросы ГЭК, уметь применить базовые знания из области ИКТ в ответах экзаменационного билета; владеть способностью применять знания в области ИКТ при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>Не знает базовые понятия в области ИКТ при ответах на вопросы ГЭК, Не умеет применить базовые знания из области ИКТ в ответах экзаменационного билета; Не владеет способностью применять знания в области ИКТ при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>Частично знает базовые понятия в области ИКТ при ответах на вопросы ГЭК, фрагментарно умеет применить базовые знания из области ИКТ в ответах экзаменационного билета; удовлетворительно владеет способностью применять знания в области ИКТ при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>В целом с небольшими пробелами знает базовые понятия в области ИКТ при ответах на вопросы ГЭК, в целом умеет применить базовые знания из области ИКТ в ответах экзаменационного билета; хорошо владеет способностью применять знания в области ИКТ при подготовке и ответе ГЭК.</p>	<p>Уверенно знает базовые математические методы и модели в ответах на вопросы ГЭК, умеет применить базовые знания из области ИКТ в ответах экзаменационного билета; полностью владеет способностью применять знания в области ИКТ при подготовке и ответе ГЭК.</p>
<p><b>ОПК-4</b> ОПК 4.2</p>	<p><b>ОПК-4</b> <i>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> 4.2. Ориентируясь на задачи профессиональной</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации. В результате освоения дисциплины студент должен владеть навыками</p>	<p>Студент не знает основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Студент не умеет использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации. Студент не владеет навыками применения основ информационной</p>	<p>Студент знает на начальном уровне основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Студент умеет на начальном уровне использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации. Студент владеет на начальном</p>	<p>Студент знает на хорошем уровне основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Студент умеет на хорошем уровне использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации. Студент владеет на хорошем уровне навыками применения основ информационной</p>	<p>Студент знает на отличном уровне основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации. Студент умеет на отличном уровне использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации. Студент владеет на отличном уровне навыками применения основ</p>

	<p>деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>применения основ информационной безопасности на практике при подготовке к ГЭК.</p>	<p>безопасности на практике при подготовке к ГЭК.</p>	<p>уровне навыками применения основ информационной безопасности на практике при подготовке к ГЭК.</p>	<p>безопасности на практике при подготовке к ГЭК.</p>	<p>информационной безопасности на практике при подготовке к ГЭК.</p>
<p><b>Оценка в соответствии с уровнем сформированности компетенций</b></p>			<p><b>неудовлетворительно (недостаточный)</b></p>	<p><b>удовлетворительно (пороговый)</b></p>	<p><b>хорошо (базовый)</b></p>	<p><b>отлично (высокий)</b></p>

## **4.2. Критерии оценки соответствия выпускника**

Выпускник считается соответствующим требованиям ФГОС ВО, если он в ходе итогового экзамена демонстрирует комплекс знаний и умений, свидетельствующий о его готовности (способности) решать задачи профессиональной деятельности в типовых ситуациях без погрешностей принципиального характера.

Критерии оценки:

1. Правильность, отсутствие принципиальных погрешностей в ответе на вопросы билета (ОПК 1.2, ОПК 1.3, ОПК.2.2, ОПК.3.1, ОПК 3.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2).

2. Полнота (УК-1.1, УК -1.2, УК-2.3).

3. Аргументированность (УК-1.1, УК -1.2, УК-2.3, УК-1.3).

4. Умение самостоятельно излагать и обобщать материал УК-1.1, УК -1.2, УК-2.3, УК-1.3).

5. Понимание внутри- и междисциплинарных связей (УК-11, УК 8, УК 9, УК-5, УК-7.1, УК7.2).

6. Умение связать теорию и практику (ОПК 1.2, ОПК 1.3, ОПК.2.2, ОПК.3.1, ОПК 3.2, ОПК 4.1, ОПК 4.2).

7. Общее впечатление от выступления (УК.2.3).

Ответ выпускника оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**Критерии оценивания билета:**

Билет включает 2 теоретических вопроса и практическое задание, сформулированное в виде кейса по дисциплинам, изучаемым в соответствии с учебным планом по направлению бакалавриата 01.03.05 «Статистика», имеющим определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

Каждый вопрос билета оценивается по четырехуровневой шкале отметок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка **«отлично»** ставится, если выпускник:

1. дает правильные, подробные, аргументированные ответы на вопросы билета без погрешностей принципиального характера;
2. показывает знание дисциплин в целом, понимает внутри- и междисциплинарные связи;
3. показывает свою точку зрения по излагаемому вопросу;
4. отвечает на дополнительные вопросы;
5. показывает умение оценить ситуацию в целом на основе полученных знаний, умений и навыков в области управления организацией.

Оценка **«хорошо»** ставится, если выпускник:

1. дает правильные, полные ответы на вопросы билета без погрешностей принципиального характера;
2. отвечает на основную часть дополнительных вопросов;
3. понимает основные внутри- и междисциплинарные связи.

Но при этом:

- не может изложить и аргументировать свою позицию по проблеме;
- не может уверенно ответить на некоторые вопросы;
- не может достаточно уверенно оценить ситуацию в области управления организацией на основе полученных знаний, умений и навыков.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если:

1. ответы выпускника, в основном, правильны, без погрешностей принципиального характера, но неполные, или неточные;
2. при весьма уверенном ответе на один из вопросов, ответ на другие вопросы очень слабый (на уровне определений);
3. выпускник не понимает внутри- и междисциплинарных связей;
4. выпускник, при уверенном ответе на вопросы билета, не может ответить на основную часть дополнительных вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если выпускник:

1. не отвечает на вопросы билета;

2. отвечает на вопросы билета на уровне определений, его ответы содержат погрешности принципиального характера;

3. при неуверенном ответе на один из вопросов, не отвечает на другие или ответы содержат погрешности принципиального характера;

4. дав ответы на все вопросы билета, не может ответить на дополнительные вопросы;

5. использует шпаргалки в любой форме.

Общая оценка за итоговый государственный экзамен выставляется исходя из оценок, полученных за ответы на каждый из трех вопросов билета.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Все решения государственной аттестационной и экзаменационных комиссий оформляются протоколами заседания государственной экзаменационной комиссии, где фиксируется дисциплина, по которой сдается экзамен, номер билета, вопросы билета, уровень ответов на них студентом, оценка, подписываемыми председателем и членами ГЭК.

## **5. Требования к защите выпускной квалификационной работы, порядок подготовки и защита выпускной квалификационной работы**

### **5.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР)**

#### **5.1.1 Общие требования**

1. ВКР является обязательным элементом образовательной программы, формой научно-исследовательской, проектной работы студента; защита ВКР является обязательной составляющей ГИА образовательной программы по направлению 01.03.05 «Статистика».

2. Выпускная квалификационная работа бакалавра может быть выполнена в следующих форматах:

- формате научно-исследовательской работы (академический формат);
- формате «Стартап как диплом».

3. Требования к содержанию, порядку выполнения и защиты ВКР бакалавра, выполненной в академическом формате установлены ниже настоящей программой ГИА по образовательной программе 01.03.05 «Статистика».

4. Выпускная квалификационная работа выполняется в соответствии с учебным планом в двенадцатом триместре.

5. ВКР должна представлять самостоятельное законченное исследование на заданную тему, написанное лично автором под руководством научного руководителя, свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, используя теоретические знания и практические навыки, полученные при освоении ОП подготовки бакалавра. ВКР может основываться на обобщении результатов, выполненных автором курсовых работ и содержать материалы, собранные им лично в период производственной практики. Автор работы обязан ссылаться в своей выпускной квалификационной работе на источник заимствования материалов или каких-либо результатов.

6. Основными целями выполнения и защиты выпускной квалификационной работы являются:

- систематизация, углубление и интеграция теоретических знаний и практических навыков по избранному направлению подготовки, их использование для решения конкретных практических задач;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- овладение современными методами исследования, обобщения и логического изложения материала;
- развитие навыков самостоятельной аналитической работы;

- выяснение подготовленности студентов к практической деятельности в условиях рыночной экономики;
- презентация навыков публичной дискуссии и защиты результатов ВКР, умение делать аргументированные выводы и рекомендации.

7. Полученные в ВКР результаты должны обладать элементами научной новизны и практической значимостью. Совокупность полученных в такой работе результатов должна свидетельствовать о наличии у ее автора навыков аналитической, научно-исследовательской или научно-практической работы в избранной области профессиональной деятельности.

Успешная ее защита и сдача государственного экзамена является основанием для присвоения квалификации «бакалавр».

### **5.1.2. Этапы подготовки ВКР**

Порядок выполнения выпускной квалификационной работы включает в себя следующие этапы: выбор темы, определение структуры и содержания, сбор материалов, обработка информации, оформление, экспертиза, подготовка доклада, защита ВКР (порядок проведения и процедура защиты) регламентирована Положением о ГИА выпускников ПГНИУ.

#### *Выбор темы выпускной квалификационной работы*

Перечень направлений исследований, в рамках которых могут быть сформулированы конкретные темы квалификационных работ, приведен в **Приложении 3**. Пользуясь этим перечнем и своими предпочтениями, появившимися за время обучения, студент может выбрать тему работы. Формулировка темы должна соответствовать некоторым общим требованиям:

- учитывать направление подготовки;
- иметь предельную краткость (не более 6–7 слов, без придаточных предложений, причастных и деепричастных оборотов, вводных слов);
- быть проблемной (направленной на совершение каких-либо действий);
- быть понятной и благозвучной.

Следует помнить, что ключевые слова в формулировке темы представляют собой те понятия, которым посвящается вся работа, остальные слова дают ограничительные условия, определяющие поле исследования. Из этого можно сделать вывод, что формулировка темы должна давать ясное представление об объекте и предмете исследования. Объект – это, то пространство, в рамках которого ведется исследование, а предмет – это та грань жизнедеятельности объекта, которая подлежит специальному изучению и, возможно, преобразованию.

При выборе темы студент должен руководствоваться, прежде всего, собственным интересом, ориентируясь на имеющиеся работы, выполненные в период обучения в Университете (курсовые работы, рефераты и эссе – результаты научных исследований, материалы конференций, симпозиумов и т.д.) с учетом будущей профессиональной деятельности.

Оптимальным вариантом является развитие проблемы курсовых работ.

Предпочтительнее выбрать тему проблемного характера. Оригинальность темы также повышает общую оценку работы.

Тема работы согласовывается с научным руководителем. На 4 курсе руководитель оформляет каждому студенту задание на выполнение выпускной квалификационной работы (**Приложение 5**). В нем фиксируется тема, определяется характер и сроки отчетности. Изменение этих сроков допускается по совместному согласованию руководителя и студента, но не более чем на 10 дней. Задание подписывается студентом, руководителем и утверждается заведующим кафедрой.

### **5.1.3. Требования к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы**

Научно-квалификационная работа должна иметь следующую структуру:

- титульный лист;
- аннотация;
- оглавление;

- введение;
- основной текст (главы, параграфы);
- заключение;
- список источников;
- приложения.

**Титульный лист** оформляется в соответствии с Приложением 6, актуальный титульный лист обязательно сверить с образцом на сайте кафедры ИСММЭ <http://econom.psu.ru/faculty/departments/mathematical-methods/materials.php>.

**Аннотация** (что сделано, что нового получено. На русском и английском языке, 1 стр.).

**Оглавление** включает названия разделов и подразделов работы, с указанием страниц. Образец оглавления представлен в приложении 7.

**Введение** должно содержать:

- обоснование выбора темы, ее актуальность и научно–практическая значимость;
- перечень основных разработок по данной теме;
- границы исследования (объект, предмет, теоретические, хронологические и иные рамки);
- цель исследования и вытекающие из нее более конкретные задачи исследования;
- кратко перечисляются методы работы и инструментальные средства, краткое описание содержания глав работы;
- характеристика использованных источников (4–5 основных).

Объем введения 3–5 страниц.

**Основная часть** состоит из 3 глав. Название глав должно быть кратким, отражать проблему и не повторять название работы. Главы подразделяются на параграфы. Число параграфов определяется логикой исследования и строго не регламентируется, однако, слишком большое число параграфов,

предполагающее изложение очень узких вопросов, нежелательно. Оптимальное количество параграфов – 3. Название параграфов конкретизируют название главы, но не повторяют его. Следует помнить, что каждый параграф должен содержать не описание вопроса, а определенную проблему, ее анализ и решение (подходы в науке или авторские).

**Первая глава** – теоретическая. В ней раскрывается сущность проблемы, заявленной автором в теме, степень, направления решения в науке, а также выделяется сущность частных задач, необходимых для решения общей проблемы. Обобщаются достигнутые успехи в конкретной, предметной области. Проводится подробный анализ законодательной и нормативной базы, анализируются статистические данные по стране, отрасли, области, другим странам. Рассматриваются роль и значение данной проблемы для организации. Обосновывается отношение автора к данной проблеме. Определяются общие подходы к решению поставленных задач.

В этой главе особое внимание должно быть уделено обзору литературы и иных источников (монографии, статьи, Internet-источники) по теме исследования. Обязательным является сопоставление позиций по данной проблеме наиболее крупных ее исследователей. Показывается и обосновывается отношение автора, намечаются возможности данной главы как методологической основы последующего практического исследования.

Самостоятельность в подборе и анализе источников – одно из важнейших условий высокой оценки.

Глава заканчивается выводами.

Объем теоретической главы должен составлять примерно 15-20 страниц.

**В последующих главах** представляется характеристика объекта исследования, приводятся результаты проведенных исследований, обоснование выбора методов и методик исследования, результаты анализа собранного материала, даются рекомендации к практическому применению полученных результатов, обосновывается их эффективность.

Результаты анализа являются основанием для принятия научно аргументированных решений по существу проблемы. Собранный эмпирический материал рекомендуется представлять в виде диаграмм, схем, таблиц для наглядного и удобного отображения информации. Каждая таблица или схема обязательно даются с сопроводительным анализом и необходимыми комментариями. Кроме того, они должны быть правильно оформлены с указанием названия, единиц измерения, номера. С целью получить достоверные выводы по результатам исследования эмпирические и статистические данные должны быть представлены в динамике за несколько лет.

В ВКР необходимо придерживаться научного стиля изложения, принятой в данной области терминологии, обозначений, условных сокращений и символов. Изложение материала должно быть последовательным и логичным, вестись грамотным, литературным языком, без стилистических и логических ошибок. Особое внимание следует обращать на наличие логических связей при переходе между главами и разделами работы

В целом выпускная квалификационная работа должна представлять законченное исследование выбранного объекта.

**Объектом исследования в ВКР** могут быть предприятия, организации, подразделения, регионы, органы государственного управления и социальной инфраструктуры, которые должны рассматриваться как конкретные **социально-экономические системы** *различного масштаба, уровня, сфер действия, форм собственности*, функционирующие и развивающиеся в конкретных условиях рыночной экономики.

Объем оставшихся глав составляет примерно 35-40 страниц машинописного текста.

Общие замечания по основной части:

- исследование и анализ законодательных и иных нормативных актов, статистических материалов по главам определяется логикой работы;
- в конце каждой главы выводы обязательны;

– все разделы и параграфы работы должны быть соизмеримы как по содержанию, так и по объему.

**Заключение** должно содержать краткие выводы по всей работе, ключевые моменты проведенного исследования с выделением авторских оригинальных подходов; авторские выводы, практические рекомендации. В нем должны четко прослеживаться достижение и решение задач, поставленных автором во введении.

Примерный объем заключения 3–5 страниц.

Общий объем выпускной квалификационной работы – 50–80 страниц печатного текста (без приложений).

В список источников включаются все источники, которые, так или иначе, использовались студентом в процессе подготовки бакалаврской работы. Нумерация источников в алфавитном порядке. Все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов.

Список источников должен насчитывать не менее 30-40 источников.

В **Приложение** выносятся вспомогательные материалы, либо те, которые сложно разместить по тексту работы (большие схемы и таблицы, графические материалы, справочные данные, образцы первичных документов и т.д.). На приложение делаются ссылки в тексте работы. Приложение 1 обязательное – в нем помещается словарь терминов предметной области.

Выпускная квалификационная работа, в которой только излагается материал учебников, учебных пособий или законов и инструкций, не допускается к защите и возвращается студенту на доработку.

### *Оформление выпускной квалификационной работы*

Основная часть работы выполняется на бумаге формата А4 со следующими параметрами страницы: левое поле – 25 мм; правое – 10 мм; верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть 1,25 см. Текст должен

быть отпечатан шрифтом TimesNewRoman, размером 13 кеглей, через 1,5 интервала с выравниванием по ширине.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется. На последующих страницах номер проставляется внизу страницы по центру без абзацного отступа.

После титульного листа помещается **Оглавление** (Приложение 7), далее следуют введение, основная часть, заключение, список источников и приложения.

Все заголовки, включая название глав, параграфов, введение, заключение, список источников, приложений обозначаются полужирным шрифтом размером в 13 кеглей.

Каждая глава работы должна начинаться с нового листа. Главы работы обозначаются арабскими цифрами с указанием слова «Глава». Номер и название главы располагаются по центру листа без абзацного отступа. После номера главы ставится точка, после названия точка не ставится, например, «Глава 1. Название главы». Названия глав обозначаются полужирным шрифтом размером в 13 кеглей. (Приложение 7).

Далее следует отступ в две строки, после чего помещается название следующего параграфа.

Название параграфа помещают по центру, оформляют шрифтом 13 кеглей. Параграфы нумеруют арабскими цифрами в пределах каждой главы. Номер параграфа состоит из двух цифр, разделенных точкой и обозначающих номер главы и номер параграфа, например, «1.1. Название параграфа». Параграфы отделяются друг от друга отступами в две строки. После названия параграфа отступ не делается.

При оформлении письменной работы необходимо стараться заполнять страницу текстом целиком. Величина пустого поля внизу страницы не должна превышать трех строк (за исключением последней страницы в главе работы, содержания, введении, заключении, приложении или списке источников).

Разделение по страницам должно производиться с помощью функции «Разрыв страницы».

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, графиками, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в письменной работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к ней (если их объем превышает 3 страницы). Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы. На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте работы. При ссылке на любой тип иллюстраций следует писать слово «рисунок» с указанием его номера. Рисунки нумеруются арабскими цифрами в сквозном порядке (например, 1, 2, 3 и т.д.) либо в пределах каждой главы (например, 1.1., 1.2., 1.3. и т.д.). Например, «Рисунок 1.1. Название». Если в работе один рисунок, то он не нумеруется, например, «Рисунок. Название». Название рисунка помещают сразу же под ним по центру страницы без абзацного отступа. Шрифт названия рисунка должен быть размером 13 кеглей (Приложение 8).

Таблицы, используемые в письменной работе, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к работе. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией (например, 1, 2, 3 и т.д.) или в пределах главы (например, 1.1., 1.2., 1.3. и т.д.) (Приложение 9). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте работы. При ссылке следует писать слово «таблица» полностью с указанием ее номера. Для оформления таблиц в правом верхнем углу над соответствующим заголовком помещается слово «Таблица» с указанием ее номера, например, «Таблица 1.1.» или «Таблица 1» Заголовок таблицы следует писать с прописной буквы, без точки в конце, размещать по середине страницы. Размер шрифта внутри таблицы должен быть от 11 до 9 кеглей, межстрочный интервал должен быть равен 1,0.

При переносе таблицы на следующую страницу необходимо продублировать шапку таблицы, а также слева вверху страницы указать на продолжение или окончание таблицы. Например, «Продолжение таблицы 3.1.» или «Окончание таблицы 2.7.».

Поясняющие данные к таблицам и рисункам размещаются сразу под ними, оформляются 11 шрифтом с одинарным интервалом.

Материалы, дополняющие текст выпускной квалификационной работы, допускается помещать в Приложениях. Приложения оформляются как продолжение на последующих листах. Приложения должны размещаться в конце работы и нумероваться арабскими цифрами сквозной нумерацией, например, «Приложение 1.» Слово «Приложение» пишется в правом верхнем углу страницы над заголовком. Заголовок приложения располагается по центру страницы, выполняется полужирным шрифтом размером 13 кеглей.

При указании числовых показателей целая часть числа должна быть отделена от дробной запятой (не точкой), а тысячные, миллионные, миллиардные и т.д. разряды должны разделяться пробелом (не точкой, запятой или апострофом). Разные разряды числа не должны переноситься между строк. При этом все числовые показатели должны иметь единицы измерения по тексту изложения, за исключением табличных данных, где единицы измерения могут быть указаны либо в целом для таблицы (если единицы измерения всех данных единые), либо для строки, либо для графы.

*Пример правильного оформления числового показателя:*

Выручка за 2019 г. выросла по сравнению с 2018 г. на 10 % и составила 75 569 258,63 руб.

*Пример неправильного оформления числового показателя:*

Выручка за 2019 г. выросла по сравнению с 2018 г. на 10 % и составила 75569 258.63 руб.

*Правила написания формул и уравнений*

При оформлении формул пояснения для используемых в них символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте работы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы, например, «(3.1.)». Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Если в работе имеется только одна формула, то она не нумеруется.

При ссылке на таблицы, графический материал, формулы или приложения следует писать: «в соответствии с данными табл. 1.5., ....», «согласно формуле (2.4.) ...» и т. п.

Для математических выражений и формул рекомендуется использовать буквы латинского и греческого алфавитов, а также редактор формул (например, «Вставка» → «Объект» → «Microsoft Equation 3.0 или 6.0) или MathType. Формулы, если их больше одной, нумеруются арабскими цифрами в пределах главы. Формулы следует выделять из основного текста свободными строками и располагать их в середине строки. Номер формулы состоит из номера главы и порядкового номера формулы, разделенных точкой. Номер указывается с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках, например,

$$\Delta y_i = f(x_i^1, x_2^1, \dots, x_{j-1}^1, x_j^0, x_{j+1}^0, \dots, x_m^0) - , \quad (1.1)$$

где  $\Delta y_i$  - общее изменение резульативного показателя,

$x_j^i$  - значение j-го фактора в момент i,  $j = \overline{1, m}$ .

На номер использованной формулы обязательно делается ссылка в тексте. Например, «... в формуле 1.1 показано влияние j-го фактора за рассматриваемый период времени». Если формула не используется далее, то ее не следует нумеровать.

Если формула позаимствована у какого-нибудь автора или взята из учебного пособия, необходимо делать обязательную ссылку на ее первоисточник в тексте выпускной работы или в примечании.

**Список источников** помещается после заключения с новой страницы. Он должен включать библиографические записи на документы, использованные автором работы. Все библиографические записи располагают

по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов. После изданий на русском языке в библиографический список включаются издания на иностранных языках в алфавитной последовательности. Производится сквозная нумерация арабскими цифрами всех литературных источников. Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в Приложении 10.

На все источники, помещенные в список источников, должны быть даны ссылки по тексту работы в квадратных скобках. Например: Подробная методика расчёта индекса человеческого развития рассмотрена в статьях Довлатовой Г. И., Макеевой Е. Н., Агофонова А. С. [4] и Прищеповой А. Л. [5].

Текст выпускной квалификационной работы излагается от третьего лица, в нем не употребляются местоимения «я», «мы».

Таких выражений, как «в прошлом году», в «этом году», «в настоящее время» следует избегать и указывать конкретно месяц, год.

Написание даты принятия документа следует приводить в следующей последовательности — число, месяц, год. Номер документа пишется после даты принятия. Не допускается сокращение слов в названии документов, кроме общепринятых аббревиатур.

Не следует перенасыщать текст специальными терминами и сокращениями, затрудняющими чтение.

#### **5.1.4. Экспертиза выпускной квалификационной работы**

Не позднее, чем за 2 недели до защиты, в соответствии с графиком предоставления ВКР на проверку, утвержденным на заседании кафедры в сентябре каждого года, студент обязан предоставить готовую работу на кафедру для проведения экспертизы. Экспертиза включает в себя следующие пункты:

1. Проверка работы в системе «Антиплагиат»
2. Проверка соответствия оформления работы требованиям, указанным в данных методических рекомендациях;
3. Размещение ВКР в ЕТИС;
4. Написание отзыва руководителем работы и размещение его в ЕТИС;
5. Заполнение листа нормоконтроля нормоконтролером и размещение его в ЕТИС;
6. Подписание и допуск работы к защите заведующим кафедрой информационных систем и математических методов в экономике.

### **Проверка работы в системе «Антиплагиат»**

После завершения работы студента над ВКР, проверки организатором и/или руководителем итогового варианта организатор и/или руководитель допускает работу до проверки в системе «Антиплагиат».

Допускается до защиты ВКР с авторским текстом не ниже 60 процентов. К защите допускаются студенты, чьи ВКР прошли проверку в системе «Антиплагиат» и размещены в базе данных ЕТИС.

Не позднее чем за 2 недели до защиты ВКР студенту необходимо:

1. Предоставить научному руководителю адрес своей электронной почты, на который будет выслано приглашение для проверки ВКР.

2. Загрузить файл с ВКР в систему «Антиплагиат» по ссылке, которая будет прислана системой [www.antiplagiat.psu.ru](http://www.antiplagiat.psu.ru). Файл с выпускной квалификационной работой в названии должен содержать следующую информацию

- 3 буквы «ВКР»,
- Фамилию,
- Инициалы.

Например: ВКР Иванов АВ.doc.

4. Наличие титульного листа в работе **ОБЯЗАТЕЛЬНО**.

5. Система «Антиплагиат» ограничивает количество попыток проверки ВКР 5 (пятью) разами в установленный системой период (поздняя загрузка файлов с ВКР будет невозможна). В отчёте системы будут отражены результаты проверок по всем попыткам.

6. После прохождения проверки (наличие не менее 60% оригинального текста в работе) студент получает допуск к проверке оформления.

### **Проверка соответствия оформления работы требованиям, указанным в данных методических рекомендациях**

На проверку оформления ВКР предоставляется нормоконтролеру в электронном виде на почту методисту кафедры ИСММЭ. Нормоконтролер проверяет соответствие требованиям, указанным в данных методических рекомендациях, делает замечания.

Студент обязан устранить все замечания, после чего не позднее, чем за 7 дней до дня защиты разместить работу в системе ЕТИС в формате .pdf, прислать на почту методисту кафедры ИСММЭ и предоставить печатный вариант ВКР с подписью научного руководителя и студента и задание на ВКР с подписью научного руководителя и студента.

На титульном листе электронного варианта обязательно должна стоять подпись студента.

Не позднее, чем за 3 дня до защиты выпускник получает отзыв руководителя и лист нормоконтроля через систему ЕТИС.

После сдачи готовой выпускной квалификационной работы, проводится экспертиза научным руководителем в соответствии с листом нормоконтроля (**Приложение 4**).

За 3 дня до защиты руководитель представляет отзыв о выпускной квалификационной работе студента. Образец отзыва представлен в Приложении 12.

В отзыве следует отразить:

- степень соответствия выполненной работы утвержденной теме;

- актуальность темы исследования, аргументированность;
- степень самостоятельности студента в выборе темы, разработке плана, в подборе литературы и иных источников;
- полнота изложения подходов к решению задач;
- соответствие выбранных методов поставленным задачам, корректность проведения исследования, достоверность полученных результатов и правильность их интерпретации;
- выполнение цели и задач работы, соответствие сформулированных результатов и выводов цели и задачам ВКР;
- логику изложения темы, взаимосвязь теоретической и практических глав работы;
- умение работать с литературой и иными источниками, умение анализировать источники и делать выводы;
- соответствие выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым по ее оформлению;
- степень ответственности студента в отношении к работе, умение организовать свой труд, соблюдение намеченных в задании сроков ее обсуждения и выполнения;
- наличие публикаций, выступление на студенческих научных конференциях с докладами по темам выпускной квалификационной работы;
- дополнительные замечания;
- степень сформированности у автора ВКР общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО;
- заключение о допуске;
- заслуживает ли выпускник присвоения квалификации «бакалавр».

## **5.2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы**

1. Защита выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с учебным планом.

2. За неделю до защиты кафедр «Информационных систем и математических методов в экономике» вывешивает объявление о расписании работы ГЭК и график защиты студентов (с указанием фамилий выпускников). Заседания ГЭК по защите бакалаврских работ планируются в течение нескольких дней из расчета, как правило, не более 16 защит на одном заседании. Изменение порядка защиты возможно в исключительных случаях.

3. К защите представляются следующие документы:

– текст выпускной квалификационной работы (подписанный выпускником, научным руководителем и заведующим кафедрой) в твердом переплете (1 экз.), и в электронном виде (высылается на электронную почту секретарю ГЭК для проверки в системе Антиплагиат);

– задание на выпускную квалификационную работу (подписанное выпускником, научным руководителем и заведующим кафедрой);

– отзыв научного руководителя;

– лист нормоконтроля.

Полная документация представляется заведующему кафедрой на подпись не позднее чем за 7 дней до официального срока защиты.

Студент, не представивший своевременно необходимые документы, к защите выпускной квалификационной работы не допускается.

4. При отрицательном отзыве руководителя выпускник может быть допущен к защите только по решению заведующего кафедрой.

5. Основания для недопуска выпускной квалификационной работы к защите:

– отсутствие задания, подписанного выпускником, научным руководителем и утвержденного заведующим кафедрой;

– отсутствие в день защиты подписи научного руководителя и заведующего кафедрой на титульном листе выпускной квалификационной работы;

– изменение темы выпускной квалификационной работы либо смена руководителя без утверждения на заседании кафедры;

– несоблюдение сроков промежуточной отчетности, отраженных в задании (по представлению научного руководителя);

– неудовлетворительная оценка выпускной квалификационной работы руководителем. В данном случае окончательное решение принадлежит

заведующему кафедрой, который может сам выступить в качестве рецензента, либо привлечь для рецензирования преподавателя (специалиста), научная квалификация которого не ниже научной квалификации руководителя.

Согласуя с руководителем выпускной квалификационной работы, студент готовит:

- доклад перед Государственной аттестационной комиссией.
- материалы компьютерной презентации выпускной квалификационной работы.

Задание на выпускную квалификационную работу, письменный отзыв руководителя помещаются в отдельный файл, который прилагается к выпускной квалификационной работе.

Материалы компьютерной презентации выпускной квалификационной работы на защите рассматриваются не только и не столько как просто иллюстрационный материал, но, прежде всего, как наглядная демонстрация студентом своего умения структурировать поставленную в проекте проблему и логически последовательно излагать свой вариант её решения.

Решение Государственной аттестационной комиссии об оценке выпускной квалификационной работы выносится на закрытом заседании и объявляется студентам и присутствующим на защите. Защищенные выпускные квалификационные работы с отзывом руководителя сдаются на кафедру, где хранятся в установленном порядке.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании ГАК. Председатель государственной аттестационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих на данном экономическом факультете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в области профессиональной деятельности.

Доклад выпускника во время защиты не должен превышать 10 минут. В докладе отражается актуальность темы, объект исследования, его цели и задачи, дается краткая характеристика содержания работы, показываются достигнутые результаты, подчеркивается новизна и авторский подход. Обязательно использование демонстрационных материалов, выполненных в формате

презентации. Содержание доклада и демонстрационного материала должно быть обязательно согласовано с научным руководителем.

После выступления студент должен ответить на вопросы, задаваемые членами ГЭК, а также присутствующих на защите преподавателей и студентов. После зачитывания отзыва научного руководителя, студенту предоставляется возможность ответить на содержащиеся в нем замечания.

## 6. Фонды оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы

### 6.1 Планируемые результаты обучения для проверки компетенций и критерии их оценивания

Код компетенции	Название компетенции	Планируемые результаты	Критерии и показатели оценивания			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК 2.УК.2.1	УК 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений <b>Индикаторы</b> УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели	<b>Знать</b> основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели в рамках выбранной темы ВКР	Не знает основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели в рамках выбранной темы ВКР	Не уверенно знает основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели в рамках выбранной темы ВКР	Недостаточно уверенно знает основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели в рамках выбранной темы ВКР	Уверенно знает основные принципы целеполагания, принципы постановки задач в зависимости от цели в рамках выбранной темы ВКР
		<b>Уметь</b> формулировать задачи, исходя из поставленной в ВКР цели и ее актуальности	Не сформировано умение формулировать задачи, исходя из поставленной в ВКР цели и ее актуальности	Частично сформировано умение формулировать задачи, исходя из поставленной в ВКР цели и ее актуальности	В целом сформировано умение формулировать задачи, исходя из поставленной в ВКР цели и ее актуальности	Сформировано уверенное умение формулировать задачи, исходя из поставленной в ВКР цели и ее актуальности
		<b>Владеть</b> навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Удовлетворительное владение навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	В целом хорошее владение навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Высокий уровень владения навыками обоснования выбранных способов решения задач с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
УК 2.УК.2.2	УК 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений <b>Индикаторы</b> УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы	Знает: классификацию и особенности ресурсов Умеет: оценивать ресурсное обеспечение; обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных задач Владеет навыками обоснования и правилами расчета необходимости в ресурсах, способностью планировать необходимые	Не знает: классификацию и особенности ресурсов Не умеет: оценивать ресурсное обеспечение; обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных задач Демонстрирует отсутствие навыков обоснования и правилами расчета необходимости в ресурсах, способностью планировать необходимые	Общие но не структурированные знания классификации и особенностей ресурсов частично сформированное умение: оценивать ресурсное обеспечение; обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных задач фрагментарное применение навыков обоснования и	Сформированные но содержащие пробелы знания: классификации и особенностей ресурсов успешные но содержащие пробелы умения: оценивать ресурсное обеспечение успешное но содержащее пробелы применение навыков обоснования и правил расчета необходимости в	Сформированные систематические знания классификации и особенностей ресурсов сформированное умение оценивать ресурсное обеспечение; обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных задач успешное систематическое применение навыков

	(временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач	ресурсы	ресурсы.	правилами расчета необходимости в ресурсах, способностью планировать необходимые ресурсы	ресурсах	обоснования и правил расчета необходимости в ресурсах, способностью планировать необходимые ресурсы
УК.2 УК 2.4	<b>УК 2.</b> <i>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i> <b>Индикаторы</b> УК.2.4 Ориентируется в правовых принципах и нормах в разных сферах жизнедеятельности и последствиях их нарушения	<b>Знать</b> основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норма <b>Уметь</b> оценивать последствия решений, предложенных в ВКР в соответствии с темой исследования <b>Владеть</b> навыками отстаивания своей гражданской позиции при выполнении и защите ВКР	Не знает основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норма Не сформировано умение оценивать последствия решений, предложенных в ВКР в соответствии с темой исследования Не владеет навыками отстаивания своей гражданской позиции при выполнении и защите ВКР	Не уверенно знает основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норма Частично сформировано умение оценивать последствия решений, предложенных в ВКР в соответствии с темой исследования Удовлетворительное владение навыками отстаивания своей гражданской позиции при выполнении и защите ВКР	Недостаточно уверенно знает основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норма В целом сформировано умение оценивать последствия решений, предложенных в ВКР в соответствии с темой исследования В целом хорошее владение навыками отстаивания своей гражданской позиции при выполнении и защите ВКР	Уверенно знает основные правовые и этические нормы, применяемые в будущей профессии, а также последствия нарушения этих норма Сформировано уверенное умение оценивать последствия решений, предложенных в ВКР в соответствии с темой исследования Высокий уровень владения навыками отстаивания своей гражданской позиции при выполнении и защите ВКР.
УК.3 УК.3. 1	<b>УК 3.</b> <i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i> <b>Индикаторы</b> УК.3.1 Решает задачи, предусмотренные конкретной ролью в командной работе	Знает разновидности коммуникативных ролей в групповом общении, свойства и разновидности диалога-обсуждения. Умеет: организовать взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли и др.); договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. Владеет ценностями и нормами речевого поведения в процессе группового общения (культурой группового	Не знает разновидности коммуникативных ролей в групповом общении, свойства и разновидности диалога-обсуждения. Не умеет: организовать взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли и др.); договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. Не владеет ценностями и нормами речевого поведения в процессе группового общения (культурой группового общения).	общие но не структурированные знания разновидностей коммуникативных ролей в групповом общении, свойства и разновидности диалога-обсуждения. частично сформированное умение организовать взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли и др.); договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. фрагментарное применение норм речевого поведения в	сформированные но содержащие пробелы знания разновидностей коммуникативных ролей в групповом общении, свойства и разновидности диалога-обсуждения. успешные но содержащие пробелы умения организовать взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли и др.); договариваться о правилах и вопросах о для обсуждения в соответствии с поставленной перед	сформированные систематические знания разновидностей коммуникативных ролей в групповом общении, свойства и разновидности диалога-обсуждения. Сформированное умение организовать взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли и др.); договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. Успешное систематическое

		общения)		процессе группового общения (культурой группового общения).	группой задаче. успешно но содержащее пробелы применение норм речевого поведения в процессе группового общения (культурой группового общения).	применение норм речевого поведения в процессе группового общения (культурой группового общения).
<b>УК 3.</b> УК.3. 2	<b>УК 3.</b> <i>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</i> <b>Индикаторы</b> УК.3.2 Разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон	<b>Знает</b> основные методы решения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы	Не знает основные методы решения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы	Не уверенно знает основные методы решения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы	Недостаточно уверенно знает основные методы решения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы	Уверенно знает основные методы решения противоречий и конфликтов, возникающих в ходе командной работы
		<b>Умеет</b> разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон	Не сформировано умение разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон	Частично разрешает противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон	В целом сформировано умение разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон	Сформировано уверенное умение разрешать противоречия и конфликты, возникающие в ходе командной работы, корректирует работу команды и перераспределяет роли с учетом интересов сторон
		<b>Владет</b> навыками командной корректировки и перераспределения ролей при командной работе с учетом интересов сторон	Не владеет навыками командной корректировки и перераспределения ролей при командной работе с учетом интересов сторон	Удовлетворительное владение навыками командной корректировки и перераспределения ролей при командной работе с учетом интересов сторон	В целом хорошее владение навыками командной корректировки и перераспределения ролей при командной работе с учетом интересов сторон	Высокий уровень владения навыками командной корректировки и перераспределения ролей при командной работе с учетом интересов сторон
<b>УК 4.</b> УК 4.1	<b>УК 4.</b> <i>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i>	Знать, понимать, уметь записать математические символы и термины для грамотной и аргументированной интерпретации их в устном и письменном виде на русском языке во время защиты ВКР, иметь	Не знает, не умеет записывать математические символы и термины для грамотной и аргументированной интерпретации их в устном и письменном виде на русском языке во время защиты ВКР. Нет умений. Нет навыков.	Фрагментарные знания и понимание математических символов и терминов, определений, частично умеет записывать их для грамотной и аргументированной интерпретации в устном и письменном виде на русском	В целом знает и понимает математические символы и термины, демонстрирует в целом сформированное умение для грамотной и аргументированной интерпретации их в устном и письменном виде на русском языке во время	Уверенно знает и понимает, показывает умение записать математические символы и термины для грамотной и аргументированной интерпретации их в устном и письменном виде на русском языке во время ответов защиты ВКР;

	<b>Индикаторы</b> УК 4.1 Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках	способность при необходимости, владея навыками коммуникации, их объяснить на русском языке в процессе ответа на дополнительные вопросы.		языке во время защиты ВКР, частично может при необходимости, владея навыками коммуникации, их объяснить на русском языке в процессе ответа на дополнительные вопросы.	защиты ВКР; в целом с небольшими недочетами при необходимости, владея навыками коммуникации, способен их объяснить на русском языке в процессе ответа на дополнительные вопросы	уверенно при необходимости, владея навыками коммуникации, способен их объяснить на русском языке в процессе ответа на дополнительные вопросы.
<b>УК 4.</b> УК 4.2	<b>УК 4.</b> <i>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</i> <b>Индикаторы</b> УК.4.2 Осуществляет перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный	Знать методы и способы перевода текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный	Не знает методы и способы перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный	Не уверенно знает методы и способы перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный	В целом хорошее знание методов и способов перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный	Высокий уровень знания методов и способов перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный
		Уметь осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.	Не сформировано умение осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.	Удовлетворительный уровень умения применять осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.	В целом сформировано умение применять осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.	Высокий уровень умения применять осуществлять перевод текстов с иностранного языка на русский и с русского на иностранный.
		Владеть навыками общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии, переводя тексты с иностранного языка на русский и наоборот.	Не владеет навыками общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии, переводя тексты с иностранного языка на русский и наоборот.	Удовлетворительно Владеет навыками общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии, переводя тексты с иностранного языка на русский и наоборот.	В целом демонстрирует хорошее владение навыками общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии, переводя тексты с иностранного языка на русский и наоборот.	Высокий уровень владения навыками общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии, переводя тексты с иностранного языка на русский и наоборот.
<b>УК 4</b> УК.4.3	<b>УК 4.</b> <i>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на</i>	Знать способы деловой коммуникации (на русском и при необходимости на иностранном языке),	Не знает способы деловой коммуникации (на русском и при необходимости на иностранном языке),	Частично знает способы деловой коммуникации (на русском и при необходимости на иностранном языке),	На хорошем уровне знает способы деловой коммуникации (на русском и при необходимости на	Уверенно знает способы деловой коммуникации, необходимые для выполнения и защиты ВКР, подготовки доклада,

	<p>государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p><b>Индикаторы</b></p> <p>УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>	<p>необходимые для представления результатов ВКР, подготовки доклада, презентации и ответов на дополнительные вопросы.</p>	<p>необходимые для представления результатов ВКР, подготовки доклада, презентации и ответов на дополнительные вопросы.</p>	<p>необходимые для представления результатов ВКР, подготовки доклада, презентации и ответов на дополнительные вопросы.</p>	<p>иностранном языке), необходимые для представления результатов ВКР, подготовки доклада, презентации и ответов на дополнительные вопросы.</p>	<p>презентации и ответов на дополнительные вопросы.</p>
		<p>Уметь во время подготовки и защиты ВКР аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском (при необходимости иностранном) языке, вести гармоничный диалог, грамотно готовить доклад и презентацию</p>	<p>Не сформировано умение во время подготовки и защиты ВКР аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском (при необходимости иностранном) языке, вести гармоничный диалог, грамотно готовить доклад и презентацию</p>	<p>Удовлетворительный уровень умения во время подготовки и защиты ВКР аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском (при необходимости иностранном) языке, вести гармоничный диалог, грамотно готовить доклад и презентацию</p>	<p>В целом сформировано умение во время подготовки и защиты ВКР аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском (при необходимости иностранном) языке, вести гармоничный диалог, грамотно готовить доклад и презентацию</p>	<p>Высокий уровень умения во время подготовки и защиты ВКР аргументировано и грамотно строить устную и письменную речь на русском (при необходимости иностранном) языке, вести гармоничный диалог, грамотно готовить доклад и презентацию</p>
		<p>Владеть навыками свободной общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии</p>	<p>Не владеет навыками свободной общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии</p>	<p>Удовлетворительно Владеет навыками свободной общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии</p>	<p>В целом демонстрирует хорошее владение навыками свободной общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии</p>	<p>Высокий уровень владения навыками свободной общения с руководителем ВКР, с членами ГЭК по теме ВКР, с использованием профессиональной терминологии</p>
<p><b>УК.6</b></p> <p>УК.6.1</p>	<p><b>УК 6.</b> <i>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на</i></p>	<p>Знать: содержание процессов саморазвития, их особенностей и технологий реализации, собственные ресурсы (временные, личностные, психологические), исходя из</p>	<p>Не знает процессов саморазвития, их особенностей и технологий реализации, собственные ресурсы (временные, личностные, психологические), исходя из</p>	<p>удовлетворительный уровень знания процессов саморазвития, их особенностей и технологий реализации, собственные ресурсы (временные, личностные,</p>	<p>В целом хорошее знание процессов саморазвития, их особенностей и технологий реализации, собственные ресурсы (временные, личностные, психологические), исходя</p>	<p>Высокий уровень знания процессов саморазвития, их особенностей и технологий реализации, собственные ресурсы (временные, личностные, психологические), исходя</p>

	<p><i>основе принципов образования в течение всей жизни</i></p> <p><b>Индикаторы</b></p> <p>УК.6.1 Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p>целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>психологические), исходя из целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>из целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>из целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>
		<p>Уметь критически оценивать профессиональный уровень своей ВКР, адекватно воспринимать и учитывать замечания руководителя ВКР и членов ГЭК, высказанные в ходе обсуждения ее содержания в рамках ее подготовки и защиты.</p>	<p>Не умеет критически оценивать профессиональный уровень своей ВКР, адекватно воспринимать и учитывать замечания руководителя ВКР и членов ГЭК, высказанные в ходе обсуждения ее содержания в рамках ее подготовки и защиты.</p>	<p>Удовлетворительно умеет критически оценивать профессиональный уровень своей ВКР, адекватно воспринимать и учитывать замечания руководителя ВКР и членов ГЭК, высказанные в ходе обсуждения ее содержания в рамках ее подготовки и защиты.</p>	<p>В целом хорошее умение критически оценивать профессиональный уровень своей ВКР, адекватно воспринимать и учитывать замечания руководителя ВКР и членов ГЭК, высказанные в ходе обсуждения ее содержания в рамках ее подготовки и защиты.</p>	<p>Высокий уровень умения критически оценивать профессиональный уровень своей ВКР, адекватно воспринимать и учитывать замечания руководителя ВКР и членов ГЭК, высказанные в ходе обсуждения ее содержания в рамках ее подготовки и защиты.</p>
		<p>Владеть навыками использования и оценки своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне.</p>	<p>Не владеет навыками использования и оценки своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне.</p>	<p>Удовлетворительно Владеет навыками использования и оценки своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне.</p>	<p>В целом демонстрирует хорошее владение навыками использования и оценки своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне.</p>	<p>Высокий уровень владения навыками использования и оценки своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне.</p>
УК.6.2	<p><b>УК 6.</b> <i>Способен управлять своим временем,</i></p>	<p><b>Знать</b> способы управления собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-</p>	<p>Не знает способы управления собственными ресурсами (тайм-</p>	<p>Не уверенно знает способы управления собственными ресурсами (тайм-</p>	<p>Недостаточно уверенно знает способы управления собственными ресурсами</p>	<p>Уверенно знает способы управления собственными ресурсами (тайм-</p>

	<p><i>выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i></p> <p><b>Индикаторы</b> УК.6.2 Управляет собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>	<p>менеджмент), самоорганизации и саморазвития своего профессионального уровня и мастерства при подготовке и защите ВКР;</p>	<p>менеджмент, стресс-менеджмент), самоорганизации и саморазвития своего профессионального уровня и мастерства при подготовке и защите ВКР;</p>	<p>менеджмент, стресс-менеджмент), самоорганизации и саморазвития своего профессионального уровня и мастерства при подготовке и защите ВКР;</p>	<p>(тайм-менеджмент, стресс-менеджмент), самоорганизации и саморазвития своего профессионального уровня и мастерства при подготовке и защите ВКР;</p>	<p>менеджмент, стресс-менеджмент), самоорганизации и саморазвития своего профессионального уровня и мастерства при подготовке и защите ВКР;</p>
		<p><b>Уметь</b> управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных в ВКР задач; планировать необходимые ресурсы;</p>	<p>Не сформировано умение управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных в ВКР задач; планировать необходимые ресурсы;</p>	<p>Удовлетворительный уровень умения управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных в ВКР задач; планировать необходимые ресурсы;</p>	<p>В целом сформировано умение управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных в ВКР задач; планировать необходимые ресурсы;</p>	<p>Высокий уровень умения управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), обосновывать потребность в ресурсах для решения сформулированных в ВКР задач; планировать необходимые ресурсы;</p>
		<p><b>Владеть</b> навыками использования собственных ресурсов (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне</p>	<p>Не владеет навыками использования собственных ресурсов (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне</p>	<p>Удовлетворительное владение навыками использования собственных ресурсов (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне</p>	<p>В целом хорошее владение навыками использования собственных ресурсов (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне</p>	<p>Высокий уровень владения навыками использования собственных ресурсов (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), своего творческого потенциала, позволяющими подготовить и защитить положения ВКР в полном соответствии с предъявляемыми требованиями на профессионально высоком уровне</p>
<p><b>УК 7.</b> УК.7.</p>	<p><b>УК 7.</b> <i>поддерживать</i></p>	<p><b>Знать</b> основные способы поддержания здорового</p>	<p>Не знает основные способы поддержания здорового</p>	<p>Не уверенно знает основные способы</p>	<p>Недостаточно уверенно знает основные способы</p>	<p>Уверенно знает основные способы поддержания</p>

1	должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <b>Индикаторы</b> УК.7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность	образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность	поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность	поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность	здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность
		<b>Уметь</b> разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала для подготовки и защиты ВКР	Не сформировано умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала для подготовки и защиты ВКР	Частично сформировано умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала для подготовки и защиты ВКР	В целом сформировано умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала для подготовки и защиты ВКР	Сформировано уверенное умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала для подготовки и защиты ВКР
		<b>Владеть</b> навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления	Не владеет навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления	Удовлетворительное владение навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления	В целом хорошее владение навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления	Высокий уровень владения навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления
УК 7. УК.7. 2	УК 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности <b>Индикаторы</b> УК.7.2 Планирует свое время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<b>Знать</b> основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность. <b>Уметь</b> разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект <b>Владеть</b> навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления.	Не знает основные способы поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность. Не умеет разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. Не владеет навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий управления.	Удовлетворительное знание основных способов поддержания здорового образа жизни, понимание влияния данного фактора на профессиональную деятельность. Удовлетворительное умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. Удовлетворительное владение навыками составления бюджета затрат на внедрение здоровьесберегающих технологий	В целом хорошее знание способов поддержания здорового образа жизни, понимать влияние данного фактора на профессиональную деятельность. В целом хорошее умение разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. В целом хорошее владение навыками составления бюджета затрат на внедрение	Высокий уровень знания основных способов поддержания здорового образа жизни, понимание влияния данного фактора на профессиональную деятельность. Высокий уровень умения разрабатывать мероприятия по здоровьесбережению персонала, рассчитывать затраты и оценивать экономический и социальный эффект. Высокий уровень владения навыками составления бюджета затрат на внедрение

				управления.	здоровьесберегающих технологий управления.	здоровьесберегающих технологий управления.
<b>УК 10.</b> УК.1 0.1	<i>УК 10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i> <b>Индикаторы</b> УК.10.1 Учитывает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике при принятии экономических решений	<b>Знать</b> основы макроэкономической теории, методы монетарной и фискальной политик, теорию экономического роста. <b>Уметь</b> интерпретировать происходящие социально-экономические процессы с позиций экономико-математического моделирования. <b>Владеть</b> навыками экономического мышления.	Не знает основы макроэкономической теории, методы монетарной и фискальной политик, теорию экономического роста. Не умеет интерпретировать происходящие социально-экономические процессы с позиций экономико-математического моделирования. Не владеет навыками экономического мышления.	Частично знает основы макроэкономической теории, методы монетарной и фискальной политик, теорию экономического роста. Фрагментарно умеет интерпретировать происходящие социально-экономические процессы с позиций экономико-математического моделирования. Удовлетворительно владеет навыками экономического мышления.	Хорошо знает основы макроэкономической теории, методы монетарной и фискальной политик, теорию экономического роста. В целом хорошо умеет интерпретировать происходящие социально-экономические процессы с позиций экономико-математического моделирования. В целом хорошо владеет навыками экономического мышления.	Уверенно знает основы макроэкономической теории, методы монетарной и фискальной политик, теорию экономического роста. Отлично умеет интерпретировать происходящие социально-экономические процессы с позиций экономико-математического моделирования. В отлично владеет навыками экономического мышления.
<b>УК 10.</b> УК.1 0.2	<i>УК 10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i> <b>Индикаторы</b> УК.10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей	<b>Знать</b> и понимать важность рационального использования личных финансовых ресурсов для достижения максимального результата. <b>Уметь</b> формулировать цели согласно методологии SMART. <b>Владеть</b> методами планирования своих покупок.	Не знает и не понимает важность рационального использования личных финансовых ресурсов для достижения максимального результата. Не умеет формулировать цели согласно методологии SMART. Не владеет методами планирования своих покупок.	Частично знает и понимает важность рационального использования личных финансовых ресурсов для достижения максимального результата. Фрагментарно умеет формулировать цели согласно методологии SMART. Удовлетворительно владеет методами планирования своих покупок.	Хорошо знает и понимает важность рационального использования личных финансовых ресурсов для достижения максимального результата. В целом хорошо умеет формулировать цели согласно методологии SMART. В целом хорошо владеет методами планирования своих покупок.	Уверенно знает и понимает важность рационального использования личных финансовых ресурсов для достижения максимального результата. Отлично умеет формулировать цели согласно методологии SMART. В отлично владеет методами планирования своих покупок.
<b>УК 10.</b>	<i>УК 10. Способен принимать</i>	<b>Знать</b> наиболее популярное программное обеспечение,	Не знает наиболее популярное программное	Частично знает наиболее популярное программное	Хорошо знает наиболее популярное программное	Уверенно знает наиболее популярное программное

УК.1 0.13	<p><i>обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> УК.10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами (бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>необходимое для ведения и анализа личного бюджета. <b>Уметь</b> использовать различные финансовые инструменты для сбережений и заимствования. <b>Владеть</b> навыками анализа расходов и путей их оптимизации.</p>	<p>обеспечение, необходимое для ведения и анализа личного бюджета. Не умеет использовать различные финансовые инструменты для сбережений и заимствования. Не владеет навыками анализа расходов и путей их оптимизации.</p>	<p>обеспечение, необходимое для ведения и анализа личного бюджета. Фрагментарно умеет использовать различные финансовые инструменты для сбережений и заимствования. Удовлетворительно владеет навыками анализа расходов и путей их оптимизации.</p>	<p>обеспечение, необходимое для ведения и анализа личного бюджета В целом хорошо умеет использовать различные финансовые инструменты для сбережений и заимствования. В целом хорошо владеет навыками анализа расходов и путей их оптимизации.</p>	<p>обеспечение, необходимое для ведения и анализа личного бюджета. Отлично умеет использовать различные финансовые инструменты для сбережений и заимствования. В отлично владеет навыками анализа расходов и путей их оптимизации.</p>
--------------	---	---	--	---	---	--

ОПК. 1.1	<p><b>ОПК-1.</b> Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария</p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК – 1.1. Применяет базовые понятия, основную терминологию и знания основных положений и концепций в области математических и естественных наук</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основы статистического инструментария, необходимые для решения задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> применять основы статистического инструментария при решении типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> Навыками применения современного статистического инструментария для анализа и решения типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p>	<p>Не знает основы статистического инструментария, необходимые для решения задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Не умеет применять основы статистического инструментария при решении типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Не владеет навыками применения современного статистического инструментария для анализа и решения типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p>	<p>Знает основы статистического инструментария, необходимые для решения задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Не умеет применять основы статистического инструментария при решении типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Не владеет навыками применения современного статистического инструментария для анализа и решения типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p>	<p>Знает основы статистического инструментария, необходимые для решения задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Умеет применять основы статистического инструментария при решении типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Не владеет навыками применения современного статистического инструментария для анализа и решения типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p>	<p>Знает основы статистического инструментария, необходимые для решения задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Умеет применять основы статистического инструментария при решении типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p> <p>Владет навыками применения современного статистического инструментария для анализа и решения типовых задач в рамках анализа явлений и процессов в микро и макроэкономике</p>
-------------	---	---	--	---	--	--

<p>ОПК. 1.2</p>	<p><b>ОПК-1.</b> <i>Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК.1.2 Имеет представление об основных принципах и способах формирования выборочной совокупности с использованием стандартных методик и статистического инструментария, может их назвать, понимает порядок и случаи их применения</p>	<p>Знает основные понятия, виды, формы и способы статистического исследования, Умеет формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, Владеет навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.</p>	<p>Не знает основные понятия, виды, формы и способы статистического исследования, Не умеет формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, не владеет навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.</p>	<p>Знает на удовлетворительном уровне основные понятия, виды, формы и способы статистического исследования, Умеет на удовлетворительном уровне формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, Владеет на удовлетворительном уровне навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.</p>	<p>В целом хорошо знает основные понятия виды, формы и способы статистического исследования, В целом сформировано умение формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, В целом демонстрирует хорошее владение навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.</p>	<p>Высокий уровень знания основных понятий, видов, форм и способов статистического исследования, Сформировано уверенное умение формировать выборочную совокупность с помощью стандартных методик, Высокий уровень владения навыками применения стандартных методик и статистического инструментария для планирования статистического наблюдения и формирования выборочной совокупности.</p>
-----------------	--	--	---	---	---	---

ОПК. 1.3	<p><b>ОПК-1.</b> Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического инструментария</p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК.1.3 Осуществляет подготовку статистического инструментария в соответствии с утвержденными правилами и методиками и использованием технических средств</p>	<p>Знать основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, уметь применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, владеть навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.</p>	<p>Не знает основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, не умеет применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, не владеет навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.</p>	<p>Знает на удовлетворительном уровне основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, умеет на удовлетворительном уровне применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, владеет на удовлетворительном уровне навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.</p>	<p>Знает хорошо основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, демонстрирует хорошее умение применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, демонстрирует хорошее владение навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем</p>	<p>Знает на высоком уровне основные эконометрические методы анализа и интерпретации данных, демонстрирует умение применить эконометрические методы обработки и интерпретации данных для формирования выводов, владеет на высоком уровне навыками использования инструментальных средств для эконометрического анализа и интерпретации данных социально-экономических процессов и явлений, разработки компьютерных моделей для информационных систем.</p>
ОПК. 1.4	<p><b>ОПК-1.</b> Способен осуществлять статистическое наблюдение с использованием стандартных методик и технических средств, включая формирование выборочной совокупности и подготовку статистического</p>	<p><b>Знать</b> основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР <b>Уметь</b> анализировать различные и интерпретировать различные математические объекты, исходя из целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для проведения исследований в</p>	<p>Не знает основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР Не сформировано умение анализировать различные и интерпретировать различные математические объекты, исходя из целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для проведения исследований в</p>	<p>Не уверенно знает основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР Частично сформировано умение анализировать различные и интерпретировать различные математические объекты, исходя из целей для решения задач, сформулированных в ВКР и необходимые для</p>	<p>Недостаточно уверенно знает способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР В целом сформировано умение анализировать различные и интерпретировать различные математические объекты, исходя из целей для решения задач, сформулированных в ВКР</p>	<p>Уверенно знает основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР Сформировано уверенное умение анализировать различные и интерпретировать различные математические объекты, исходя из целей для решения задач, сформулированных в ВКР</p>

	<p><i>инструментария</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 1.4. Осуществляет первичный сбор и анализ материала, интерпретирует различные математические и физические объекты</p>	<p>соответствии с темой ВКР</p> <p><b>Владеть</b> навыками сбора, анализа и интерпретации различных математических объектов, необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>соответствии с темой ВКР</p> <p>Не владеет навыками сбора, анализа и интерпретации различных математических объектов, необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p>Удовлетворительное владение навыками сбора, анализа и интерпретации различных математических объектов, необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>и необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p>В целом хорошее владение навыками сбора, анализа и интерпретации различных математических объектов, необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>и необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p>Высокий уровень владения навыками сбора, анализа и интерпретации различных математических объектов, необходимые для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>
ОПК. 2.1	<p><b>ОПК-2.</b> <i>Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 2.1 Применяет знания основных положений и концепций в области обработки статических данных в соответствии</p>	<p>Знает основные положения и концепции в области обработки статистических данных. Умеет использовать вычислительную технику и стандартные компьютерные программы. Владеет навыками обработки статистических данных с помощью вычислительной техники и стандартных компьютерных программ</p>	<p>Не знает основные положения и концепции в области обработки статистических данных. Не умеет использовать вычислительную технику и стандартные компьютерные программы. Не владеет навыками обработки статистических данных с помощью вычислительной техники и стандартных компьютерных программ.</p>	<p>Слабо знает основные положения и концепции в области обработки статистических данных. Допускает ошибки при использовании вычислительной техники и стандартных компьютерных программ. Демонстрирует удовлетворительное владение навыками обработки статистических данных с помощью вычислительной техники и стандартных компьютерных программ</p>	<p>Знает основные положения и концепции в области обработки статистических данных. Допускает незначительные ошибки при использовании вычислительной техники и стандартных компьютерных программ. Владеет навыками обработки статистических данных с помощью вычислительной техники и стандартных компьютерных программ.</p>	<p>Отлично знает основные положения и концепции в области обработки статистических данных. Умеет использовать вычислительную технику и стандартные компьютерные программы. Демонстрирует уверенное владение навыками обработки статистических данных с помощью вычислительной техники и стандартных компьютерных программ.</p>

	с утвержденными положениями и методиками с использованием вычислительной техники и стандартных компьютерных программ					
--	---	--	--	--	--	--

<p>ОПК. 2.2</p>	<p><b>ОПК-2.</b> <i>Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ</i> <b>Индикаторы</b> ОПК 2.2 Осуществляет формирование упорядоченных сводных массивов статистической информации и рассчитывает сводные и производные показатели в соответствии с утвержденными методиками</p>	<p>Знает основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. Умеет применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. Владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>Не знает основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. Не умеет применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. Не владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>Знает на удовлетворительном уровне основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. Умеет на удовлетворительном уровне применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. Владеет на удовлетворительном уровне навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>Хорошее знание основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. В целом сформировано умение применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. На хорошем уровне владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>	<p>Отличное знание основные методы и инструменты для анализа больших данных социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. Сформировано уверенное умение применять основные методы сбора, анализа и расчета сводных массивов статистической информации социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных. На высоком уровне владеет навыками сбора и расчета сводных и производных показателей, выбора инструментария и осуществления расчетов социально-экономических показателей предприятия, отрасли, региона и экономики в целом на основе больших данных.</p>
---------------------	---	---	--	--	--	---

<p>ОПК. 2.3</p>	<p><b>ОПК-2.</b> <i>Способен формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет сводных и производных показателей в соответствии с утвержденными методиками, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК.2.3 Использует практический опыт решения стандартных задач математических и (или) естественных наук</p>	<p><b>Знать</b> основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР</p> <p><b>Уметь</b> использовать практический опыт решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p><b>Владеть</b> практическим опытом решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Не знает основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР</p> <p>Не сформировано умение использовать практический опыт решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p>Не владеет навыками практического опыта решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Не уверенно знает основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР</p> <p>Частично сформировано умение использовать практический опыт решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p>Удовлетворительное владение навыками практического опыта решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Недостаточно уверенно знает способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР</p> <p>В целом сформировано умение использовать практический опыт решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p>В целом хорошее владение навыками практического опыта решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Уверенно знает основные способы и методы первичного сбора и анализа данных для цели и задач ВКР</p> <p>Сформировано уверенное умение использовать практический опыт решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p> <p>Высокий уровень владения навыками практического опыта решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>
---------------------	---	---	--	--	---	---

ОПК. 3.3	<p><b>ОПК-3</b> Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов</p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 3.3. Обоснованно выбирает и оформляет статистические материалы для их представления в докладах, публикациях и других аналитических материалах с использованием цифровых технологий</p>	<p><b>ЗНАТЬ</b> основные методы разработки инфорграфических материалов в современных графических редакторах. <b>УМЕТЬ</b> разрабатывать продвинутое инфорграфические материалы по требованию заказчика. <b>ВЛАДЕТЬ</b> навыками наглядного представления динамики и структуры различных социально-экономических показателей для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Не знает основные методы разработки инфорграфических материалов в современных графических редакторах. Не умеет разрабатывать продвинутое инфорграфические материалы по требованию заказчика. Не владеет навыками наглядного представления динамики и структуры различных социально-экономических показателей для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Знает на начальном уровне основные методы разработки инфорграфических материалов в современных графических редакторах. Умеет на начальном уровне разрабатывать продвинутое инфорграфические материалы по требованию заказчика. Владеет на начальном уровне навыками наглядного представления динамики и структуры социальноэкономических показателей для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Знает на хорошем уровне основные методы разработки инфорграфических материалов в современных графических редакторах. Умеет на хорошем уровне разрабатывать продвинутое инфорграфические материалы по требованию заказчика. Владеет на хорошем уровне навыками наглядного представления динамики и структуры социальноэкономических показателей для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Знает на отличном уровне основные методы разработки инфорграфических материалов в современных графических редакторах. Умеет на отличном уровне разрабатывать продвинутое инфорграфические материалы по требованию заказчика. Владеет на отличном уровне навыками наглядного представления динамики и структуры различных социально-экономических показателей в соответствии с темой ВКР</p>
ОПК. 3.4	<p><b>ОПК-3</b> Способен осознанно применять</p>	<p><b>Знать</b> современные системы программирования и</p>	<p>Не знает современные системы программирования</p>	<p>удовлетворительный уровень знания современных</p>	<p>В целом хорошее знание современных систем</p>	<p>Высокий уровень знания современных систем</p>

	<p><i>методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 3.4. Применяет на практике опыт решения задач с использованием базовых алгоритмов, анализа типов коммуникаций и интеграции различных типов программного обеспечения</p>	<p>специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>систем программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>
		<p><b>Уметь</b> применять современные системы программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Не сформировано умение применять современные системы программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Частично сформировано умение применять современные системы программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>В целом сформировано умение применять современные системы программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>	<p>Высокий уровень умения применять современные системы программирования и специализированного программного обеспечения для проведения исследований в соответствии с темой ВКР</p>
		<p><b>Владеть</b> практическим опытом решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p>	<p>Не владеет практическим опытом решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p>	<p>Удовлетворительное владение практическим опытом решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p>	<p>В целом хорошее владение практическим опытом решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p>	<p>Высокий уровень владения практическим опытом решения прикладных задач с использованием систем программирования и специализированного программного обеспечения</p>
ОПК. 4.2	<p><b>ОПК-4</b> <i>Способен понимать принципы работы современных информационных</i></p>	<p><b>Знать</b> информационно-коммуникационные технологии и их применение для решения задач,</p>	<p>Не знает информационно-коммуникационные технологии и их применение для решения задач,</p>	<p>Не уверенно знает информационно-коммуникационные технологии и их применение</p>	<p>Недостаточно уверенно знает информационно-коммуникационные технологии и их</p>	<p>Уверенно знает информационно-коммуникационные технологии и их</p>

	<p><i>технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК.4.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>поставленных в ВКР</p> <p><b>Уметь</b> применять различные информационно-коммуникационные технологии для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p><b>Владеть</b> навыками использования информационно-коммуникационных технологий и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности для решения задач, поставленных в ВКР</p>	<p>поставленных в ВКР</p> <p>Не сформировано умение применять различные информационно-коммуникационные технологии для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p>Не владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности для решения задач, поставленных в ВКР</p>	<p>для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p>Частично сформировано умение применять различные информационно-коммуникационные технологии для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p>Удовлетворительное владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности для решения задач, поставленных в ВКР</p>	<p>применение для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p>В целом сформировано умение применять различные информационно-коммуникационные технологии для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p>В целом хорошее владение навыками использования информационно-коммуникационных технологий и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности для решения задач, поставленных в ВКР</p>	<p>применение для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p>Сформировано уверенное умение применять различные информационно-коммуникационные технологии для решения задач, поставленных в ВКР</p> <p>Высокий уровень владения навыками использования информационно-коммуникационных технологий и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности для решения задач, поставленных в ВКР</p>
ОПК. 4.3	<p><b>ОПК-4</b> <i>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 4.3. Использует знания основных положений и концепций в области программирования, архитектуру языков</p>	<p><b>Знать:</b> основные средства для реализации сложных структур данных.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно применять полученные знания в области программирования при решении практической ВКР.</p> <p><b>Владеть:</b> основными базовыми алгоритмами, основными требованиями информационной безопасности для решения задач ВКР</p>	<p>Нет базовых знаний основных средств для реализации сложных структур данных. Нет умений. Нет навыков.</p>	<p>Частично обладает базовыми знаниями основных средств для реализации сложных структур данных; частично умеет эффективно применять полученные знания в области программирования при решении практической части ВКР.</p> <p>Частично владеет основными базовыми алгоритмами, основными требованиями информационной</p>	<p>В целом обладает хорошими знаниями в области основных средств для реализации сложных структур данных; в целом умеет эффективно применять полученные знания в области программирования при решении практической части ВКР. В целом владеет основными базовыми алгоритмами, основными требованиями информационной</p>	<p>Сформирован отличный уровень знаний основных средств для реализации сложных структур данных; умеет эффективно применять полученные знания в области программирования при решении практической части ВКР. В целом владеет основными базовыми алгоритмами, основными требованиями информационной безопасности для решения задач ВКР</p>

	программирования, основную терминологию и базовые алгоритмы, основные требования информационной безопасности для практического применения			безопасности для решения задач ВКР	безопасности для решения задач ВКР	
ОПК. 4.4	<p><b>ОПК-4</b> <i>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</i></p> <p><b>Индикаторы</b> ОПК 4.4. Анализирует типовые языки программирования, составляет программы</p>	<b>Знать</b> типовые языки программирования для цели и задач ВКР	Не знает типовые языки программирования для цели и задач ВКР	Не уверенно знает типовые языки программирования для цели и задач ВКР	Недостаточно уверенно знает типовые языки программирования для цели и задач ВКР	Уверенно знает типовые языки программирования для цели и задач ВКР
		<b>Уметь</b> составлять программы на типовых языках программирования, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	Не сформировано умение составлять программы на типовых языках программирования, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	Частично сформировано умение составлять программы на типовых языках программирования, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	В целом сформировано умение составлять программы на типовых языках программирования, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	Сформировано уверенное умение составлять программы на типовых языках программирования, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР
		<b>Владеть</b> навыками составления программ на типовых языках программирования для решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	Не владеет навыками составления программ на типовых языках программирования для решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	Удовлетворительное владение навыками составления программ на типовых языках программирования для решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	В целом хорошее владение навыками составления программ на типовых языках программирования для решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР	Высокий уровень владения навыками составления программ на типовых языках программирования для решения стандартных задач, необходимых для проведения исследований в соответствии с темой ВКР



ПК.1. 3	<p><b>ПК-1</b> Способен к обработке статистических данных</p> <p><b>Индикаторы</b></p> <p><b>ПК 1.3</b> Формирует системы взаимосвязанных статистических показателей</p>	<p>Знать основные методы анализа взаимосвязанных показателей, уметь применять эти знания для анализа, верификации и интерпретации данных для формирования выводов научных данных, владеть способностью применять методы и средства эконометрического и статистического анализа для планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>Не знает основные методы анализа взаимосвязанных показателей, не умеет применять эти знания для анализа, верификации и интерпретации данных для формирования выводов научных данных, не владеет способностью применять методы и средства эконометрического и статистического анализа для планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>Не уверенно знает основные методы анализа взаимосвязанных показателей, удовлетворительный уровень умения применять эти знания для анализа, верификации и интерпретации данных для формирования выводов научных данных, удовлетворительное владение навыками применять методы и средства эконометрического и статистического анализа для планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>В целом хорошо знает основные методы анализа взаимосвязанных показателей, в целом сформировано умение применять эти знания для анализа, верификации и интерпретации данных для формирования выводов научных данных, в целом демонстрирует хорошее владение навыками применять методы и средства эконометрического и статистического анализа для планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>Высокий уровень знания основных методов анализа взаимосвязанных показателей, сформировано уверенное умение применять эти знания для анализа, верификации и интерпретации данных для формирования выводов научных данных, высокий уровень владения навыками способностью применять методы и средства эконометрического и статистического анализа для планирования и организации исследований и разработок, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>
------------	--	---	--	---	---	---

ПК.2. 1	<p><b>ПК-2.</b> Способен к анализу, обоснованию и выбору решения на основе бизнес-анализа статистической информации с использованием информационных технологий.</p> <p><b>Индикаторы</b>  <b>ПК 2.1</b> Выявляет, регистрирует, анализирует, оформляет результаты статистического анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знает методы работы с результатами статистического анализа в объеме, необходимом для целей системного анализа. Умеет использовать информационные технологии для статистического анализа данных. Владеет методами работы с результатами статистического анализа с применением информационных технологий для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>Не знает методы работы с результатами статистического анализа в объеме, необходимом для целей системного анализа. Не умеет использовать информационные технологии для статистического анализа данных. Не владеет методами работы с результатами статистического анализа с применением информационных технологий для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>Слабо знает методы работы с результатами статистического анализа в объеме, необходимом для целей системного анализа. Допускает ошибки при использовании информационных технологий для статистического анализа данных. Демонстрирует удовлетворительное владение методами работы с результатами статистического анализа с применением информационных технологий для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>Знает методы работы с результатами статистического анализа в объеме, необходимом для целей системного анализа. Допускает незначительные ошибки при использовании информационных технологий для статистического анализа данных. Владеет методами работы с результатами статистического анализа с применением информационных технологий для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>	<p>Отлично знает методы работы с результатами статистического анализа в объеме, необходимом для целей системного анализа. Умеет использовать информационные технологии для статистического анализа данных. Демонстрирует уверенное владение методами работы с результатами статистического анализа с применением информационных технологий для проведения исследования в соответствии с темой ВКР.</p>
------------	--	---	--	---	--	--

ПК.2. 2	<p><b>ПК-2.</b> Способен к анализу, обоснованию и выбору решения на основе бизнес-анализа статистической информации с использованием информационных технологий.</p> <p><b>Индикаторы</b> <b>ПК 2.2</b> Определяет связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей системного анализа в области профессиональной деятельности;</p>	<p>Знает основные методы анализа больших данных для анализа и интерпретации социально-экономической информации и анализа зависимости между элементами информации бизнес-анализа. Умеет применять основные методы анализа больших данных для обоснования управленческих решений. Владеет навыками применения инструментальных методов анализа больших данных для обоснования и выбора управленческих решений.</p>	<p>Не знает основные методы анализа больших данных для анализа и интерпретации социально-экономической информации и анализа зависимости между элементами информации бизнес-анализа. Не умеет применять основные методы анализа больших данных для обоснования управленческих решений. Не владеет навыками применения инструментальных методов анализа больших данных для обоснования и выбора управленческих решений.</p>	<p>Знает на удовлетворительном уровне основные методы анализа больших данных для анализа и интерпретации социально-экономической информации и анализа зависимости между элементами информации бизнес-анализа. Умеет на удовлетворительном уровне применять основные методы анализа больших данных для обоснования управленческих решений. Владеет удовлетворительно навыками применения инструментальных методов анализа больших данных для обоснования и выбора управленческих решений</p>	<p>Хорошее знание основных методов анализа больших данных для анализа и интерпретации социально-экономической информации и анализа зависимости между элементами информации бизнес-анализа. В целом сформировано умение применять основные методы анализа больших данных для обоснования управленческих решений. на хорошем уровне владеет навыками применения инструментальных методов анализа больших данных для обоснования и выбора управленческих решений</p>	<p>Отличное знание основных методов анализа больших данных для анализа и интерпретации социально-экономической информации и анализа зависимости между элементами информации бизнес-анализа. Сформировано уверенное умение применять основные методы анализа больших данных для обоснования управленческих решений. на высоком уровне владеет навыками применения инструментальных методов анализа больших данных для обоснования и выбора управленческих решений.</p>
ПК.2. 3	<p><b>ПК-2.</b> Способен к анализу, обоснованию и выбору решения на основе бизнес-анализа статистической информации с использованием информационных технологий.</p> <p><b>Индикаторы</b> <b>ПК 2.3</b> Решает задачи статистического анализа с учетом</p>	<p>Знать: количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами на предприятии. Принципы и алгоритмы реинжиниринга бизнес- процессов. Уметь: готовить аналитические материалы статистического анализа с учетом стратегий, целей, бизнес-процессов и информационно</p>	<p>Не знает количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами. Не умеет готовить аналитические материалы по результатам исследования. Не владеет методиками проведения прикладных исследований, навыками использования естественнонаучных и</p>	<p>Не уверенно знает количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами, допускает неточности в формулировках. Удовлетворительный уровень умения готовить аналитические материалы по результатам исследования. Удовлетворительное</p>	<p>В целом знает количественные и качественные методы для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами. В целом сформировано умение готовить аналитические материалы по результатам исследования. В целом демонстрирует хорошее владение методиками</p>	<p>Показывает высокий уровень знаний в области т количественных и качественных методов для проведения прикладных исследований и управления бизнес-процессами. Сформировано уверенное умение готовить аналитические материалы по результатам исследования. Показывает высокий уровень владения</p>

	стратегий, целей, бизнес-процессов и информационно технологической структуры организации с применением информационных технологий в объеме, необходимом для целей анализа и выбора решения	технологической архитектуры организации. Владеть: методиками проведения прикладных исследований, навыками использования естественнонаучных и математических знаний в решении практических задач, включая задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий.	математических знаний в решении практических задач, включая задачи профессиональной деятельности	владение методиками проведения прикладных исследований, навыками использования естественнонаучных и математических знаний в решении практических задач, включая задачи профессиональной деятельности.	проведения прикладных исследований, навыками использования естественнонаучных и математических знаний в решении практических задач, включая задачи профессиональной деятельности.	методиками проведения прикладных исследований, навыками использования естественнонаучных и математических знаний в решении практических задач, включая задачи профессиональной деятельности
ПК.3.1	<b>ПК-3</b> <i>Способен к информационно-аналитической организационно-административной поддержке деятельности руководителя организации</i> <b>Индикаторы</b> <b>ПК 3.1</b> Формирует информационное взаимодействие руководителя с организациями	Знать методологию планирования своей деятельности. Уметь составлять график выполнения работ в соответствии с поставленными целями. Владеть навыками планирования оценки степени выполнения плана и возможных путей по улучшению эффективности своей деятельности, а также взаимодействия с руководителем организации.	Не знает методологию планирования своей деятельности. Не умеет составлять график выполнения работ в соответствии с поставленными целями. Не владеет навыками планирования оценки степени выполнения плана и возможных путей по улучшению эффективности своей деятельности, а также взаимодействия с руководителем организации.	Студент знает методологию планирования своей деятельности на начальном уровне. Студент умеет составлять график выполнения работ в соответствии с поставленными целями на начальном уровне. Студент владеет навыками планирования оценки степени выполнения плана и возможных путей по улучшению эффективности своей деятельности, взаимодействия с руководителем организации на начальном уровне.	Студент знает методологию планирования своей деятельности на хорошем уровне. Студент умеет составлять график выполнения работ в соответствии с поставленными целями на хорошем уровне. Студент владеет навыками планирования оценки степени выполнения плана и возможных путей по улучшению эффективности своей деятельности, а также взаимодействия с руководителем организации на хорошем уровне.	Студент знает методологию планирования своей деятельности на отличном уровне. Студент умеет составлять график выполнения работ в соответствии с поставленными целями на отличном уровне. Студент владеет навыками планирования оценки степени выполнения плана и возможных путей по улучшению эффективности своей деятельности, а также взаимодействия с руководителем организации на отличном уровне.

ПК.3. 2	<p><b>ПК-3</b> <i>Способен к информационно-аналитической организационно-административной поддержке деятельности руководителя организации</i></p> <p><b>Индикаторы</b> <b>ПК 3.2</b> Анализирует информацию и готовит информационно-аналитические материалы</p>	<p>Знает современные технологии и методы анализа информации, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Демонстрирует умение выбирать способы для подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Владение навыками анализа информации и подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности.</p>	<p>Не знает современные технологии и методы анализа информации, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Не демонстрирует умение выбирать способы для подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Не владеет навыками анализа информации и подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p>	<p>Не уверенно знает современные технологии и методы анализа информации, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Удовлетворительный уровень умения выбирать способы для подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Удовлетворительное владение навыками анализа информации и подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p>	<p>В целом хорошее знание современных технологий и методов анализа информации, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. В целом сформировано умение выбирать способы для подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. В целом демонстрирует хорошее владение навыками анализа информации и подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности</p>	<p>Высокий уровень знания современных технологий и методов анализа информации, в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Сформировано уверенное умение выбирать способы для подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности. Высокий уровень владения навыками анализа информации и подготовки информационно-аналитических материалов в зависимости от цели своего дальнейшего развития в профессиональной деятельности.</p>
<b>Оценка за ВКР (в соответствии с уровнем сформированности компетенций)</b>		<b>неудовлетворительный (недостаточный)</b>	<b>удовлетворительный (пороговый)</b>	<b>хороший (базовый)</b>	<b>Отличный (высокий)</b>	

## **6.2. Показатели оценивания выпускной квалификационной работы**

Оценочные средства аттестации выпускника, представившего в ГЭК выпускную квалификационную работу, определяются совокупностью следующих критериев:

- актуальность, проблемность и оригинальность темы (УК-2.1, УК-10.1);
- культура оформления, соответствие требованиям оформления (ОПК-1.3, ПК-3.2);
- соответствие содержания выпускной квалификационной работы теме, заявленным целям и задачам (УК-4.1);
- логика изложения; взаимосвязь всех глав (УК-2.1; УК-4.2);
- объем, характер и качество использованных источников (ОПК 3.3);
- обоснованность выводов, их глубина, оригинальность (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 1.3, УК 4.2);
- обоснованность рекомендаций, с учетом их реализуемости и ожидаемых эффектов (УК-3.1; УК-3.2);
- доклад (УК 7.1, УК 7.2, УК 6.1, УК 6.2, ОПК-3.4, ПК-4.2)
- ответы на вопросы (понимание, уверенность, аргументированность, количество) (ОПК 4.3, ОПК 4.4, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ОПК 2.1, ОПК 2.2, ОПК 2.3, ОПК 1.2, ОПК 1.3, ОПК 1.4);
- общее впечатление от защиты (УК-2.1; УК-4.1).

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в том же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК. На каждого студента заполняется протокол заседания государственной аттестационной комиссии, где фиксируется тема выпускной квалификационной работы, ФИО руководителя и рецензента, заданные после защиты вопросы, уровень ответов

на них студентом, оценка и выносится постановление о присвоении или не присвоении квалификации «Академический бакалавр».

Оценка **«отлично»** ставится, если:

- а) работа оформлена в полном соответствии с требованиями;
- б) тема работы проблемная и оригинальная;
- в) содержание работы раскрывает заявленную тему, имеется решение поставленных во введении задач;
- г) теоретическая и практическая части работы органично взаимосвязаны;
- д) в работе на основе изучения широкого спектра разнообразных источников дает самостоятельный анализ теоретического и фактического материала;
- е) в работе содержатся элементы научного творчества, делаются самостоятельные выводы с серьезной аргументацией;
- ж) в работе содержатся обоснованные рекомендации, определены ожидаемые эффекты;
- з) на защите выпускник демонстрирует свободное владение материалом, знает теоретических подходов к проблеме, правильно и полно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится в случае:

- если при выполнении пунктов а); в); г); д); ж) отмечается недостаточность самостоятельного анализа, а тема работы стандартна и малопроблемная.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в случае:

- если при выполнении пунктов а) и в) и в целом правильном освещении вопросов темы отмечается:
  - слабая база изученных источников;
  - отсутствие самостоятельного анализа литературы и фактического материала;

- слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области;
- недостаточно подготовленная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в случае:

- если работа допущена к защите руководителем и заведующим кафедрой, но студент на защите не может аргументировать выводы, привести подтверждение теоретическим положениям, не отвечает на вопросы, т.е. он не владеет материалом темы.

Решения Государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Оценка, вынесенная комиссией, окончательная и пересмотру не подлежит.

Все решения государственной аттестационной комиссии оформляются протоколами, подписываемыми председателем и членами ГЭК.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки и выдаче диплома о высшем образовании государственного образца принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации, оформленным протоколами экзаменационных комиссий.

Если во время учебы студент имел 75% оценок «отлично», а остальные не ниже «хорошо», то при защите выпускной квалификационной работы на «отлично» и сдаче государственного экзамена на «отлично», ГЭК может вынести решение о выдаче студенту диплома с отличием. Решение о выдаче диплома с отличием должно быть отражено в отчете председателя ГЭК о результатах работы комиссии и протоколе ГЭК о результатах защиты выпускной квалификационной работы.

## **7. Процедура подготовки и проведения государственной итоговой аттестации для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации обучающихся с ОВЗ в одной аудитории совместно с остальными обучающимися, если это не создает трудностей для обучающихся с ОВЗ и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся с ОВЗ техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучающийся с ОВЗ не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает в деканат факультета, реализующего ОП, письменное заявление о необходимости создания для него

специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

По письменному заявлению обучающегося с ОВЗ продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ**

**Раздел 1. «Методы оптимальных решений»**

Вопрос 1. Математическое программирование

Вопрос 2. Анализ функции одной переменной в окрестности точки: приращение, производная, эластичность, предельные величины в экономике.

Вопрос 3. Анализ функции одной переменной на интервале: монотонность и выпуклость.

Вопрос 4. Экстремум функции одной переменной. Необходимые и достаточные условия экстремума. Понятие условного и безусловного экстремума.

Вопрос 5. Анализ функции нескольких переменных в окрестности точки: приращения, частные производные, градиент, матрица Гессе.

Вопрос 6. Анализ функции нескольких переменных на интервале: выпуклость ФНП, критерии выпуклости.

Вопрос 7. Безусловный экстремум функции нескольких переменных (ФНП). Необходимые и достаточные условия экстремума ФНП.

Вопрос 8. Условный экстремум ФНП (классическая задача математического программирования). Метод Лагранжа. Необходимые и достаточные условия экстремума ФНП.

Вопрос 9. Задача линейного программирования. Общая постановка задачи. Методы решения задач линейного программирования: графический, симплекс-метод.

Вопрос 10. Двойственность в линейном программировании.

**Раздел 2. «Эконометрика и эконометрическое моделирование»**

Вопрос 1. Общий подход к построению интервальных статистических оценок параметров. Интервальные оценки параметров нормального распределения.

Вопрос 2. Общая линейная модель наблюдений (ОЛМН) с классическими

предположениями (запись в скалярной и матричной формах). Метод наименьших квадратов (МНК) и его геометрическая интерпретация в случае ОЛМН. Теорема Гаусса-Маркова для ОЛМН.

Вопрос 3. Анализ качества множественной линейной регрессионной модели с использованием коэффициента детерминации и скорректированного коэффициента детерминации. Информационные критерии. Критерий Стьюдента для проверки значимости параметров модели и критерий Фишера для проверки значимости модели. Применение  $p$ -value при проверке статистических гипотез.

Вопрос 4. Формулировка общей линейной гипотезы. Содержательные примеры линейных гипотез: о значимости коэффициентов; о значимости регрессионной модели в целом, для проверки свойств функции Кобба-Дугласа и др.  $F$  – статистика для проверки линейной гипотезы. Ее запись в матричном виде, а также с использованием остаточной суммы квадратов или коэффициента детерминации.

Вопрос 5. Возможные отклонения от предположений классической ОЛМН: автокорреляция, гетероскедастичность различных наблюдений; закон распределения отличный от нормального. Неформальные методы обнаружения их обнаружения, возможные экономические причины возникновения.

Вопрос 6. Природа проблемы гетероскедастичности. Виды гетероскедастичности. Последствия гетероскедастичности. Способы выявления гетероскедастичности. Методы преодоления гетероскедастичности.

Вопрос 7. Проблема мультиколлинеарности. Полная и частичная мультиколлинеарность. Признаки мультиколлинеарности. Коэффициент вздутия дисперсии VIF. Методы устранения мультиколлинеарности.

Вопрос 8. Линейная вероятностная модель. Модели бинарного выбора: логит-анализ и пробит-анализ. Расчет предельных эффектов и оценка прогнозного качества моделей.

Вопрос 9. Временные ряды. Основные понятия и определения. Одномерные модели временных рядов. Понятие и структура временного ряда. Анализ тренда и сезонности. Сглаживания временного ряда.

Вопрос 10. Понятие стационарности. Слабая и строгая стационарность. Тестирование наличия единичных корней. Модель авторегрессии первого порядка, проверка ее стационарности и вывод автоковариационной функции при классических предположениях.

Вопрос 11. Оператора сдвига (запаздывания). Обратимость полиномов от оператора сдвига. Характеристическое уравнение и его корни.

Вопрос 12. Модели класса ARIMA. Условия стационарности и условия обратимости для рядов ARMA (p,q). Оценивание и проверка адекватности ARIMA моделей.

### **Раздел 3. «Теория оптимального управления»**

Вопрос 1. Экстремальные задачи. Краткий исторический обзор с примерами конкретных экстремальных задач.

Вопрос 2. Задачи классического вариационного исчисления. Общая идея метода вариаций.

Вопрос 3. Необходимые условия слабого локального минимума в простейшей задаче вариационного исчисления. Уравнения Эйлера. Примеры.

Вопрос 4. Лемма Дюбуа-Раймона. Применение к выводу необходимых условий экстремума в задачах вариационного исчисления.

Вопрос 5. Формулировка принципа максимума Понтрягина. Задача оптимального управления со свободным правым концом траектории.

Вопрос 6. Применение принципа максимума Понтрягина к исследованию задачи оптимального управления одноотраслевой экономикой.

Вопрос 7. Достаточные условия оптимальности. Доказательство основной теоремы.

Вопрос 8. Обобщенная теорема о достаточных условиях оптимальности.

Вопрос 9. Решение задачи оптимального управления для модели

макрэкономике с производственной функцией Кобба-Дугласа.

Вопрос 10. Синтез оптимального управления. Метод Гамильтона-Беллмана.

#### **Раздел 4. «Математические модели экономики и их исследование»**

Вопрос 1. Производственные функции.

Вопрос 2. Поведение потребителя на рынке.

Вопрос 3. Формулировка и вывод уравнения Слуцкого.

Вопрос 4. Паутинообразные модели теории потребления.

Вопрос 5. Непрерывные модели теории потребления (Вальраса-Эванса-Самуэльсона).

Вопрос 6. Статические модели макроэкономики.

Вопрос 7. Динамические модели макроэкономики

Вопрос 8. Модель Солоу

Вопрос 9. Задача оптимизации удельного потребления в модели Солоу-Свена. «Золотое правило накопления» Фелпса.

#### **Раздел 5. «Информатика. Информационные технологии в экономике»**

Вопрос 1. Информация и информационные процессы. Принципы представления информации в вычислительных системах. Классическая архитектура вычислительных систем (принципы фон Неймана) и его модификация в современных компьютерах.

Вопрос 2. Базы данных и СУБД. Реляционная модель и основные операторы SQL. Нормализация БД.

Вопрос 3. Модели жизненных циклов ПО. Стандарты по реализации ИТ-проектов. Технологии программирования.

Вопрос 4. Клиент-серверная архитектура веб-приложений. стек протоколов TCP/IP. Принципы разработки веб-приложений.

Вопрос 5. Основные концепции экономических информационных систем. Программные решения в области бизнес-аналитики.

Вопрос 6. Нотации моделирования бизнес-процессов.

*Пример билета для сдачи Государственного экзамена*

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Пермский государственный национальный исследовательский университет»

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ**  
**МЕТОДОВ В ЭКОНОМИКЕ**  
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**  
**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН**  
**для направления 01.03.05 «Статистика»**

1. Формулировка общей линейной гипотезы. Содержательные примеры линейных гипотез: о значимости коэффициентов; о значимости регрессионной модели в целом, для проверки свойств функции Кобба-Дугласа и др.  $F$  – статистика для проверки линейной гипотезы. Ее запись в матричном виде, а также с использованием остаточной суммы квадратов или коэффициента детерминации.
2. Основные принципы ООП. Понятие классов и объектов, их свойств и методов. Современные средства быстрой разработки приложений (RAD).
3. Кейс.

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ Р.А.Файзрахманов

Заведующий кафедрой информационных систем  
и математических методов в экономике \_\_\_\_\_ М.В. Радионова

### Примерные темы выпускных квалификационных работ для бакалавриата направления 01.03.05 «Статистика»

1. Современные модели прогнозирования цен на активы
2. Исследование структуры временного ряда среднемесячных значений валютного курса
3. Возможность прогнозирования валютной пары eur/usd, исходя из движения пары GBP/USD, используя эконометрическое моделирование
4. Экономический анализ ВВП
5. Эконометрический анализ рынка подержанных автомобилей
6. Анализ факторов, влияющих на инновационную деятельность организаций в Пермском крае.
7. Применение имитационного моделирования для исследования спроса на рынке сотовой связи
8. Применение экономической модели для анализа экономики Австралии
9. Forecasting China's GDP
10. Эконометрический анализ безработицы в США
11. Создание инструмента прогнозирования на основе анализа факторов влияния на индекс голубых фишек московской биржи
12. Количественные методы оценки влияния ИКТ на социально-экономические показатели регионов России
13. Моделирование инфляции в России
14. Эконометрическая модель спроса на въездной туризм
15. Анализ влияния факторов на валовой региональный продукт субъектов РФ
16. Анализ ожидаемой продолжительности жизни и факторов, влияющих на нее в разных регионах мира
17. Влияние инфляции на экономику Великобритании
18. Анализ взаимосвязи ВВП и факторов: услуги, обрабатывающая промышленность, промышленность, строительство, добыча полезных ископаемых, сельское хозяйство, производство (сырая нефть), промышленность - в США, Японии, России, Германии
19. Оценка регрессионной модели зависимости расходов на образование от ВВП и численности населения с учётом гетероскедастичности случайных возмущений
20. Эконометрический анализ применимости уравнения Фишера для экономики Канады
21. Анализ факторов, влияющих на установление цены на бриллианты
22. Оптимизация поведения на рынке малых производственных компаний с точки зрения теории игр
23. Влияние валютного курса на российско-китайскую торговлю
24. Эмпирические модели актуарных данных
25. Статистические методы оценивания резервов
26. Методы вычисления резервов произошедших, но незаявленных убытков

27. Классические методы выбора актуарной модели
28. Методы выбора сложных актуарных моделей
29. Актуарное оценивание страховых пенсионных схем
30. Анализ портфелей облигаций, дублирующие и арбитражные портфели облигаций
31. Моделирование инвестиционных процессов в рамках динамических моделей для панельных данных в программной среде R
32. Применение внешне не связанных систем уравнений для моделирования инвестиционных процессов
33. Модель оценки стоимости национальной валюты в единицах времени.
34. Модель оценки вероятности случайных событий и их влияние на финансовые показатели экономической системы
35. Новые информационные технологии и их влияние на состояние и структуру международной торговли.
36. Виртуальная экономика и её влияние на производственную экономику.
37. Автоматизация методов оценки эффективности инвестиционных проектов
38. Анализ конкурентоспособности предприятия на основе теории принятия решений
39. Прогнозирование финансовых временных рядов на основе методов машинного обучения Прогнозирование временных рядов с помощью вейвлетов
40. Разработка автоматизированной системы рейтинговой оценки деятельности преподавателей и научных работников ВУЗа.
41. Разработка и исследование моделей и математических методов анализа микроэкономических процессов и систем: фирм и предприятия и способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений
42. Математические модели финансовых рынков
43. Качественный (качественный) анализ рынков и экономик
44. Математические модели банкротства предприятий
45. Оценка эффективности маркетинговых онлайн-кампаний
46. Анализ уровня благосостояния населения регионов России (Пермского края, г. Перми и. т. п.).
47. Анализ и прогнозирование нагрузки различных категорий пользователей информационных систем.
48. Применение методов машинного обучения и вычислительной лингвистики для диагностики заболеваний по электрокардиограмме
49. Моделирование устойчивого роста экономики РФ с учетом военного фактора
50. Прогнозирование транспортной достижимости с использованием навигационных сервисов
51. Разработка приложения для прогнозирования результатов футбольных

матчей

52. Мультипликативная модель экономического роста регионов Российской Федерации
53. Исследование и моделирование влияния факторов кризиса на устойчивость криптовалюты в современной финансовой системе
54. Использование глубокого обучения при решении экономических проблем
55. Моделирование качества жизни: анализ данных
56. Разработка информационной системы клиент-серверной архитектуры с использованием СУБД MySQL и доступом через Web-интерфейс
57. Разработка веб-интерфейса информационной системы управления предприятием
58. Разработка информационной системы клиент-серверной архитектуры с использованием нереляционных баз данных
59. Разработка программных компонент BI-платформы
60. Проектирование и разработка приложения для автоматизации деятельности компании

**НОРМОКОНТРОЛЬ**

**Выпускной квалификационной работы**

Нормоконтроль осуществляется с целью установления соответствия работы действующим методическим указаниям по выполнению и оформлению ВКР. Нормоконтроль проводится руководителем на этапе представления студентом полностью законченной работы. Данный лист нормоконтроля прикладывается к ВКР.

Тема ВКР \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

№ п/п	Объект контроля	Параметры	Соответ.: + не соответ.: -
1	Тема работы	соответствует темам, утвержденным вузом (указанным в задании руководителя)	
2	Размер шрифта	13 кегль	
3	Название шрифта	TimesNewRoman	
4	Междустрочный интервал	1,5	
5	Абзац	1,25	
6	Поля (мм)	левое 25мм, правое 10мм, верхнее и нижнее – 20мм.	
7	Общий объем без приложений	50-80 страниц	
8	Объем введения	3-5 страниц	
9	Объем заключения	3-5 страниц	
10	Объем основной части	45-75 страниц	
11	Список источников	не менее 30-40 источников, включая нормативно-правовые акты, книги, монографии, пособия, периодические издания, Интернет-ресурсы и др. Литература не старше 3-5 лет	
12	Ссылки на источники	в квадратных скобках, даны на все источники	
13	Нумерация страниц	внизу в центре страницы	
14	Содержание и оформление структурных частей работы	Работа имеет три главы, каждая из которых включает не менее трех параграфов. Каждая глава начинается с новой страницы, параграфы продолжают на той же странице.	
15	Оформление таблиц	Таблицы подписываются сверху. Слово «таблица» с правого края страницы. Название располагается под словом «таблица» по центру, шрифт 13, интервал 1,5. Текст таблицы: Размер шрифта внутри таблицы должен быть от 11 до 9 кеглей, межстрочный интервал должен быть равен 1,0.	
16	Оформление рисунков	Все иллюстрации именуется рисунками. Располагаются под рисунком одной строкой (Рисунок 1.1. Название или Рисунок 2)	
17	Оформление списка источников	в соответствии с принятым оформлением	
18	Оригинальность работы	Не менее 60%	
19	Наличие обязательных документов	Задание на ВКР, отзыв научного руководителя, отчет программы Антиплагиат, иллюстративный материал (5 экз.), электронная версия ВКР для размещения в ЕГИС	

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

С результатами нормоконтроля ознакомлен:

Студент \_\_\_\_\_

*Образец задания на выполнение выпускной квалификационной работы*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Экономический факультет

*Кафедра информационных систем и математических  
методов в экономике*

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту(ке) \_\_\_\_\_  
очного отделения экономического факультета направления бакалавриата 01.03.05  
«Статистика»

**I. Тема выпускной квалификационной работы**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ утверждена решением кафедры от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

**II. Срок сдачи студентом законченной работы**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**III. Исходные данные к работе**

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**IV. Основные разделы и разрабатываемые вопросы**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

#### V. Календарный план работы

Раздел	Срок	Раздел	Срок

#### VI. Консультанты по отдельным разделам работы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав.кафедрой информационных систем  
и математических методов в экономике

\_\_\_\_\_ Радионова М.В.

Научный руководитель

\_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению: \_\_\_\_\_

*Образец титульного листа*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

*Кафедра информационных систем и математических методов в экономике*

Представлено на кафедру:  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

по направлению 01.03.05 «Статистика»

направленность «Анализ больших данных»

на тему

« \_\_\_\_\_ »

Студент: 4 курса очной формы обучения  
группы БИН

Иванов Иван Иванович

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Научный руководитель:

Сидорова М.И., доцент, к.э.н., доцент

(Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Пермь, 2022

*Образец оформления оглавления*

В Оглавлении названия глав и параграфов работы даются без кавычек, указание страниц, с которой начинается соответствующая часть работы, является обязательным. Введение и заключение работы не должны иметь каких-либо дополнительных названий.

**Оглавление**

Введение .....	3
Глава 1. Название главы.....	5
1.1. Название параграфа .....	5
1.2. Название параграфа .....	11
Глава 2. Название главы .....	18
2.1. Название параграфа .....	18
2.2. Название параграфа .....	25
Глава 3. Название главы.....	45
3.1. Название параграфа .....	45
3.2. Название параграфа .....	52
Заключение.....	60
Список использованной литературы.....	63
Приложения .....	65

Образец оформления иллюстраций

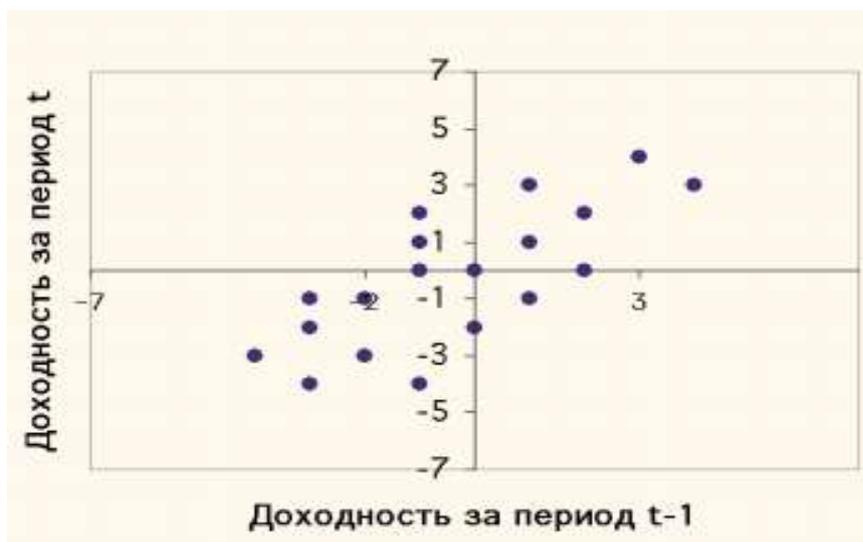


Рисунок 2.1. Положительная корреляция



Рисунок 1.7. Взаимосвязь особенностей поведения инвесторов и характеристик рынка

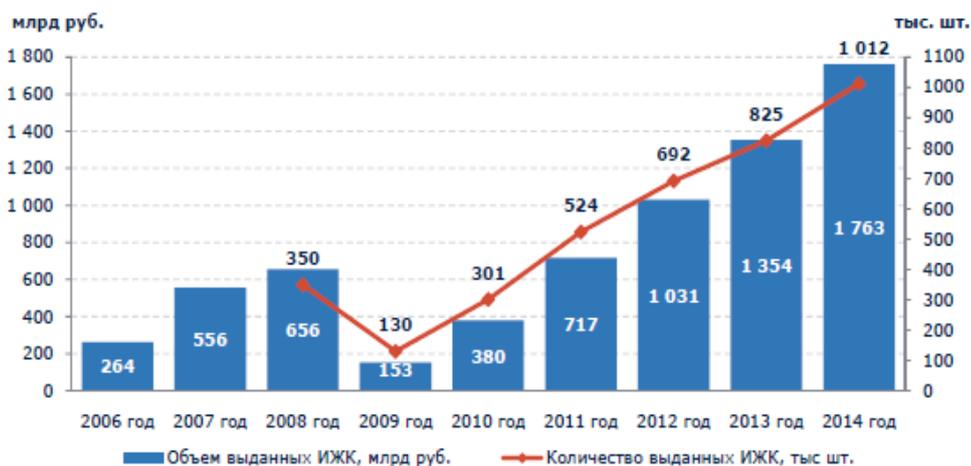


Рисунок 1. Динамика объема и количества выдачи ипотечных кредитов в 2006-2014 гг.

## Приложение 9

### Образец оформления таблицы

Таблица 2

#### Результаты оптимизации одной скользящей средней

MA1	Profit/Loss	MA1	Profit/Loss
1	-14,000	9	-8,000
2	-16,000	10	4,000
3	-12,000	11	6,000
4	-8,000	12	6,500
5	-500	13	7,000
6	12,000	14	5,000
7	3,000	15	4,500

Таблица 1.1.

#### Расчет рентабельности, в млн. долл.

Показатели	2014	2013	Изменение, %
Выручка	11 869,00	11 499,00	3,22
Валовая прибыль	6 195,00	4 993,00	24,07
Валовая рентабельность	52,19	43,42	8,77
Коммерческие расходы	335,00	445,00	-24,72
Административные расходы	812,00	964,00	-15,77

*Образец оформления списка источников*

**Список источников**

**Пример оформления книги**

Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография / А.Н. Соколов, К.С. Сердобинцев; под общ.ред. В.М. Бочарова. - Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009. - 218 с.

Сычев, М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие / М.С. Сычев. - Астрахань: Волга, 2009. - 231 с.

Гайдаенко, Т.А. Маркетинговое управление: принципы управленческих решений и российская практика / Т.А. Гайдаенко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Эксмо : МИРБИС, 2008. - 508 с.

**Пример оформления нормативные правовые акты**

Конституция Российской Федерации: офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. - 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос.Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Стаун-кантри, 2001. - 94 с.

**Пример оформления стандарты**

ГОСТ Р 7.0.53-2007 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. - М.: Стандартинформ, 2007. - 5 с.

**Пример оформления депонированных научных работ**

Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А.Разумовский, Д.А.Андреев. - М., 2002. - 210 с. - Деп. в ИНИОН Рос.акад. наук 15.02.02, N 139876.

**Пример оформления диссертации**

Лагкуева, И.В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.05 / Лагкуева Ирина Владимировна. - М., 2009. - 168 с.

Покровский, А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис. ... д-ра физ.- мат. наук: 01.01.01 / Покровский Андрей Владимирович. - М., 2008. - 178 с.

#### **Пример оформления автореферата диссертаций**

Сиротко, В.В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях: автореф. дис. ... канд. мед.наук: 14.00.33 / Сиротко Владимир Викторович. - М., 2006. - 17 с.

Лукина, В.А. Творческая история "Записок охотника" И.С.Тургенева: автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.01.01 / Лукина Валентина Александровна. - СПб., 2006. - 26 с.

#### **Пример оформления отчета о научно-исследовательской работе**

Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков: отчет о НИР / Загорюев А.Л. - Екатеринбург: Уральский институт практической психологии, 2008. - 102 с.

#### **Пример оформления электронного ресурса**

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. - М.: Большая Рос.энцикл., 1996. - 1 электрон, опт. диск (CD-ROM).

Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А.Насырова // Вестник Финансовой академии. - 2003. - N 4. - Режим доступа: [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

#### **Пример оформления статьи**

Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки / Т.Ф.Берестова // Библиография. - 2006. - N 6. - С.19-25.

Кригер, И. Бумага терпит / И.Кригер // Новая газета. - 2009. - 1 июля.

*Образец отзыва научного руководителя*  
**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Экономический факультет

*Кафедра информационных систем и математических методов в экономике*

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

Выпускная квалификационная работа выполнена  
Студенткой(ом) \_\_\_\_\_ (Фамилия Имя Отчество)  
очного отделения экономического факультета направления бакалавриата  
01.03.05 «Статистика»

**Тема выпускной квалификационной работы**

---

Далее в произвольной форме научный руководитель отмечает нижеперечисленные и другие основные качества студента и его выпускной квалификационной работы:

- ✓ актуальность выбранной темы
- ✓ соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели;
- ✓ главные достоинства работы;
- ✓ самостоятельность работы бакалавром;
- ✓ соблюдение сроков выполнения ВКР;
- ✓ качество оформления ВКР;
- ✓ умение студента анализировать состояние решаемых задач;
- ✓ степень владения математическим аппаратом и компьютерными технологиями;
- ✓ степень полноты решения поставленных задач;
- ✓ уровень, корректность и глубина предлагаемых решений;
- ✓ ясность, четкость, стиль и уровень грамотности изложения результатов исследования;
- ✓ результаты проверки выпускной квалификационной работы на антиплагиат;

- ✓ достоинства и недостатки выпускной квалификационной работы;

Заключительная фраза:

Представленная ВКР по структуре, объему и содержанию разделов, глубине проработки материала \_\_\_\_\_ (соответствует, не соответствует) требованиям к выпускной квалификационной работе студента, свидетельствующим о \_\_\_\_\_ (высоком, базовом, пороговом, недостаточном) уровне сформированности компетенций и заслуживает \_\_\_\_\_ (отличной, хорошей, удовлетворительной, неудовлетворительной) оценки. \_\_\_\_\_

*ФИО* заслуживает присвоения степени бакалавра по направлению подготовки 01.03.05 «Статистика» направленность «Анализ больших данных».

*Руководитель ВКР*

*Фамилия И.О., уч. степень, уч. звание, должность*

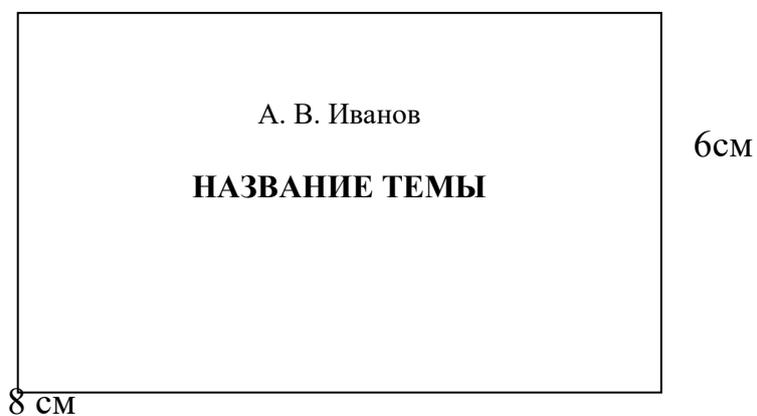
\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Приложение 12

*Образец этикетки для твердого переплета выпускной квалификационной  
работы*



**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

*Авторы-составители:*

**Радионова Марина Владимировна**

**Фролова Наталья Владимировна**

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ВЫПУСКНИКОВ НАПРАВЛЕНИЯ БАКАЛАВРИАТА**

**01.03.05 «СТАТИСТИКА»**

Издается в авторской редакции