

## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.В.01(У) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)**

#### **1. Цель и задачи практики**

**Цель** учебной практики заключается в формировании у студентов практических навыков и умений, необходимых будущим специалистам на основе ранее полученных теоретических знаний, обеспечение связи между научно-теоретической подготовкой студентов, закрепление и углубление теоретической подготовки, выработка у студентов начального представления и знания об основных видах профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, опыта работы в трудовом коллективе.

#### **Задачи:**

1. Изучить опыт создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой, образовательной или научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм.
2. Приобрести навыки практического решения информационных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера.
3. Собрать конкретный учебный материал для выполнения курсовых работ в процессе дальнейшего обучения в вузе.

#### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Информационное общество и проблемы прикладной информатики», «Корпоративные информационные системы».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений», «Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем».

#### **3. Способ проведения практики**

Стационарная, выездная.

#### **4. Форма (формы) проведения практики**

Непрерывно.

## 5. Место проведения практики

Учебная практика проводится на первом курсе магистерской подготовки студентов очной формы обучения (2 семестр) после прохождения соответствующих теоретических дисциплин. Ее продолжительность составляет 2 недели в соответствии с учебным планом магистерской подготовки.

Практика может проводиться на выпускающей кафедре прикладной математики и информатики, других кафедрах ТГУ, в научных и инфраструктурных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможны изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации.

## 6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ (ОПК-3)	<b>Знать:</b> методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними;
	<b>Уметь:</b> проводить анализ предметной области с использованием современных информационных технологий;
	<b>Владеть:</b> методами исследования, разработки нового метода исследования.
- способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ОПК-4)	<b>Знать:</b> задачи предметной области и компьютерные методы их решения;
	<b>Уметь:</b> использовать информационные технологии и знания общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области;
	<b>Владеть:</b> профессиональной способностью прогнозирования и моделирования информационных процессов в предметной области;
- способностью формализовывать	Знать: различные научные подходы к формализации задач прикладной области

задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2)	Уметь: использовать количественные и качественные оценки для формализации задач прикладной области
	Владеть: профессиональной способностью автоматизировать основные задачи прикладной области
- способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций (ПК-5)	Знать: различные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
	Уметь: использовать информационные технологии для автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий
	Владеть: профессиональной способностью автоматизировать основные бизнес-процессы предприятий и организаций

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Организационный этап, включающий составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем практики. Обоснование темы научного исследования; составление рабочего плана и графика выполнения исследования; постановка целей и конкретных задач.
2	Ознакомительный этап, включающий знакомство с работой предприятия, его организационно-функциональной структурой (место и взаимосвязи с другими подразделениями), задачами и принципами профессиональной деятельности. Ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности.
3	Рабочий этап, включающий изучение используемых профессионально-ориентированных информационных систем и технологий (включая технологию сбора, регистрации и обработки информации).
5	Заключительный этап, включающий подготовку отчетов по всем видам деятельности, представление результатов работы на научно-методическом семинаре кафедры.

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**Б2.В.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1**

**1. Цель и задачи научно-исследовательской работы**

**Целью** научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.; дальнейшее формирование профессиональной направленности личности студента, развитие практико-действенного компонента его мышления, формирование его готовности к профессиональной деятельности в исследовании, проектировании и внедрении информационных систем, становление системы профессиональных ценностей.

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и **задач** профессиональной научно-исследовательской работы:

1. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
2. Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
3. Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
4. Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
5. Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
6. Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

**2. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО**

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа:

- Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений.

- Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем.
- Корпоративные информационные системы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в ходе научно-исследовательской работы: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

### **3. Способ проведения практики**

Стационарная, выездная.

### **4. Форма (формы) проведения практики**

Дискретно.

### **5. Место организации научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа может выполняться в:

- образовательных учреждениях различных уровней и форм собственности;
- научно-исследовательских организациях и предприятиях;
- информационных центрах, аналитических, управленческих службах предприятий и организаций различных форм собственности, деятельность которых связана с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных процессов и технологий.

### **6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	<p>Знать: научные принципы и методы исследований в области прикладной информатики, историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в области прикладной информатики</p> <p>Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>проектирования и управления ИС, выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p>
<p>- способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ОПК-4)</p>	<p>Знать: современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ</p> <p>Уметь: исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики, выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы</p> <p>Владеть: методами исследования закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области</p>
<p>- способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК-1)</p>	<p>Знать: методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p> <p>Уметь: выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации) и др.</p> <p>Владеть: способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; методами планирования, организации и проведения научных исследований информационными и телекоммуникационными технологиями</p>
<p>способность</p>	<p>Знать: методы формализации задач прикладной</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2)	<p>области с использованием количественных и качественных оценок</p> <p>Уметь: выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний</p> <p>Владеть: навыками применения методов формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок, навыками применения стандартов, методологий, позволяющими перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций</p>
способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4)	<p>Знать: методы проведения научных экспериментов, технологию оценивания результатов эксперимента</p> <p>Уметь: применять изученные методы для организации экспериментальной деятельности</p> <p>Владеть: навыками проведения экспериментов по оцениванию полученных результатов научной деятельности</p>

### **Основные этапы выполнения НИР:**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) НИР</b>
1	<p><b>НИР в 1-м семестре</b> заключается в подборе и изучении научной литературы и нормативно-правовой документации по теме диссертационного исследования, определением темы исследования, осмыслении места темы магистерской диссертации в общей системе научных знаний по выбранной тематике.</p> <p>Основные этапы НИР 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Планирование научно-исследовательской работы, включая ознакомление с тематикой исследовательских работ.</li> <li>2. Выбор темы и составление индивидуального плана работы студента.</li> <li>3. Составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Обоснование актуальности исследования, определение объекта и предмета исследования, формулировка целей и задач исследования. Выдвижение рабочей гипотезы исследования.</li> <li>5. Работа с научной литературой по теме исследования, составление библиографии. Подготовка реферата.</li> <li>6. Сравнительный анализ альтернативных решений, уточнение постановки задачи и требований к работе.</li> <li>7. Ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.</li> <li>8. Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>9. Публичная защита выполненной работы</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование выбора темы исследования (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования);</li> <li>• характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;</li> <li>• предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;</li> <li>• рабочий план подготовки магистерской диссертации;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
2	<p><b>НИР во 2--м семестре</b> связана с уточнением и окончательной постановкой исследовательской задачи, анализом и разработкой методов ее решения.</p> <p>Основные этапы НИР 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>2) Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</li> <li>3) Выбор методов и подходов аналитического и математического аппаратов исследования.</li> <li>4) Проектирование структуры и компонентов программного продукта.</li> <li>5) Обоснование выбора и описание основных средств реализации программного продукта.</li> <li>6) Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</li> <li>7) Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</li> </ol>



	<p>8) Оформление результатов научно-исследовательской работы для презентации на научно-исследовательском семинаре</p> <p>9) Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p> <p>10) Публичная защита выполненной работы</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание задач исследования с обоснованием их актуальности, научной и практической значимости;</li> <li>• сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, оценка его достоверности и достаточности для работы над диссертацией;</li> <li>• оценка прогнозируемых результатов с точки зрения научной и практической значимости;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
3	<p><b>НИР в 3-м семестре</b> связана с информационным наполнением и описанием решения исследуемой проблемы, проведением технико-экономического обоснования проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>2. Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.</li> <li>3. Разработка алгоритмов реализации проектируемого программного продукта.</li> <li>4. Реализация разработанных алгоритмов в программный продукт.</li> <li>5. Тестирование и отладка программного продукта в образовательной среде.</li> <li>6. Подготовка и оформление практической части магистерской диссертации.</li> <li>7. Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</li> <li>8. Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</li> <li>9. Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>10. Публичная защита выполненной работы.</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование методов решения и их использования;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• изложение результатов решения;</li> <li>• место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений;</li> <li>• перспективы и направление дальнейших исследований.</li> </ul>
4	<p><b>НИР в 4-м семестре</b> связана с информационным наполнением и апробацией решения исследуемой проблемы, проведением доказательной базы выдвинутой гипотезы проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>2. Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</li> <li>3. Проведение экспериментального исследования по теме диссертации.</li> <li>4. Обработка результатов исследований в соответствии с рабочей гипотезой.</li> <li>5. Подготовка и оформление доказательной базы диссертационного исследования согласно рабочей гипотезе.</li> <li>6. Подготовка материалов для автореферата.</li> <li>7. Подготовка презентационного материала для выступления.</li> <li>8. Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>9. Публичная защита выполненной работы.</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. описание проектных решений, полученных в ходе диссертационного исследования;</li> <li>11. описание методологической составляющей исследования, связанной с доказательной базой подтверждения рабочей гипотезы;</li> <li>12. результаты проведенного эксперимента в рамках исследовательского проекта магистерской диссертации;</li> <li>13. формулировка выводов по проделанной работе и результаты выступлений на конференциях по проблеме магистерского исследования.</li> </ol>

**Общая трудоемкость научно-исследовательской работы – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**Б2.В.03(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2**

**1. Цель и задачи научно-исследовательской работы**

**Целью** научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.; дальнейшее формирование профессиональной направленности личности студента, развитие практико-действенного компонента его мышления, формирование его готовности к профессиональной деятельности в исследовании, проектировании и внедрении информационных систем, становление системы профессиональных ценностей.

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и **задач** профессиональной научно-исследовательской работы:

1. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
2. Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
3. Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
4. Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
5. Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
6. Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

**2. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО**

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа:

- Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений.

- Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем.
- Корпоративные информационные системы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в ходе научно-исследовательской работы: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

### **3. Способ проведения практики**

Стационарная, выездная.

### **4. Форма (формы) проведения практики**

Дискретно.

### **3. Место организации научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа может выполняться в:

- образовательных учреждениях различных уровней и форм собственности;
- научно-исследовательских организациях и предприятиях;
- информационных центрах, аналитических, управленческих службах предприятий и организаций различных форм собственности, деятельность которых связана с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных процессов и технологий.

### **4. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знать: научные принципы и методы исследований в области прикладной информатики, историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в области прикладной информатики
	Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС, выбирать и

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>использовать методы формализации задач прикладной области</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p>
<p>- способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ОПК-4)</p>	<p>Знать: современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ</p> <p>Уметь: исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики, выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы</p> <p>Владеть: методами исследования закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области</p>
<p>- способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК-1)</p>	<p>Знать: методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p> <p>Уметь: выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации) и др.</p> <p>Владеть: способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; методами планирования, организации и проведения научных исследований информационными и телекоммуникационными технологиями</p>
<p>способность формализовывать</p>	<p>Знать: методы формализации задач прикладной области с использованием количественных и</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2)	качественных оценок Уметь: выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний
	Владеть: навыками применения методов формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок, навыками применения стандартов, методологий, позволяющими перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций
способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4)	Знать: методы проведения научных экспериментов, технологию оценивания результатов эксперимента
	Уметь: применять изученные методы для организации экспериментальной деятельности
	Владеть: навыками проведения экспериментов по оцениванию полученных результатов научной деятельности

### **Основные этапы выполнения НИР:**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) НИР</b>
1	<p><b>НИР в 1-м семестре</b> заключается в подборе и изучении научной литературы и нормативно-правовой документации по теме диссертационного исследования, определением темы исследования, осмыслении места темы магистерской диссертации в общей системе научных знаний по выбранной тематике.</p> <p>Основные этапы НИР 1:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Планирование научно-исследовательской работы, включая ознакомление с тематикой исследовательских работ.</li> <li>11. Выбор темы и составление индивидуального плана работы студента.</li> <li>12. Составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.</li> <li>13. Обоснование актуальности исследования, определение объекта и</li> </ol>

	<p>предмета исследования, формулировка целей и задач исследования. Выдвижение рабочей гипотезы исследования.</p> <p>14. Работа с научной литературой по теме исследования, составление библиографии. Подготовка реферата.</p> <p>15. Сравнительный анализ альтернативных решений, уточнение постановки задачи и требований к работе.</p> <p>16. Ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>17. Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p> <p>18. Публичная защита выполненной работы</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование выбора темы исследования (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования);</li> <li>• характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;</li> <li>• предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;</li> <li>• рабочий план подготовки магистерской диссертации;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
2	<p><b>НИР во 2--м семестре</b> связана с уточнением и окончательной постановкой исследовательской задачи, анализом и разработкой методов ее решения.</p> <p>Основные этапы НИР 2:</p> <p>11) Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</p> <p>12) Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</p> <p>13) Выбор методов и подходов аналитического и математического аппаратов исследования.</p> <p>14) Проектирование структуры и компонентов программного продукта.</p> <p>15) Обоснование выбора и описание основных средств реализации программного продукта.</p> <p>16) Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</p> <p>17) Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</p> <p>18) Оформление результатов научно-исследовательской работы</p>

	<p>для презентации на научно-исследовательском семинаре</p> <p>19) Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p> <p>20) Публичная защита выполненной работы</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание задач исследования с обоснованием их актуальности, научной и практической значимости;</li> <li>• сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, оценка его достоверности и достаточности для работы над диссертацией;</li> <li>• оценка прогнозируемых результатов с точки зрения научной и практической значимости;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
3	<p><b>НИР в 3-м семестре</b> связана с информационным наполнением и описанием решения исследуемой проблемы, проведением технико-экономического обоснования проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11.Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>12.Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.</li> <li>13.Разработка алгоритмов реализации проектируемого программного продукта.</li> <li>14.Реализация разработанных алгоритмов в программный продукт.</li> <li>15.Тестирование и отладка программного продукта в образовательной среде.</li> <li>16.Подготовка и оформление практической части магистерской диссертации.</li> <li>17.Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</li> <li>18.Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</li> <li>19.Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>20.Публичная защита выполненной работы.</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование методов решения и их использования;</li> <li>• изложение результатов решения;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений;</li> <li>• перспективы и направление дальнейших исследований.</li> </ul>
4	<p><b>НИР в 4-м семестре</b> связана с информационным наполнением и апробацией решения исследуемой проблемы, проведением доказательной базы выдвинутой гипотезы проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>14.Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>15.Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</li> <li>16.Проведение экспериментального исследования по теме диссертации.</li> <li>17.Обработка результатов исследований в соответствии с рабочей гипотезой.</li> <li>18.Подготовка и оформление доказательной базы диссертационного исследования согласно рабочей гипотезе.</li> <li>19.Подготовка материалов для автореферата.</li> <li>20.Подготовка презентационного материала для выступления.</li> <li>21.Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>22.Публичная защита выполненной работы.</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>23.описание проектных решений, полученных в ходе диссертационного исследования;</li> <li>24.описание методологической составляющей исследования, связанной с доказательной базой подтверждения рабочей гипотезы;</li> <li>25.результаты проведенного эксперимента в рамках исследовательского проекта магистерской диссертации;</li> <li>26.формулировка выводов по проделанной работе и результаты выступлений на конференциях по проблеме магистерского исследования.</li> </ol>

**Общая трудоемкость научно-исследовательской работы – 6 ЗЕТ.**

**АННОТАЦИЯ**  
**Б2.В.04(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3**

**1. Цель и задачи научно-исследовательской работы**

**Целью** научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.; дальнейшее формирование профессиональной направленности личности студента, развитие практико-действенного компонента его мышления, формирование его готовности к профессиональной деятельности в исследовании, проектировании и внедрении информационных систем, становление системы профессиональных ценностей.

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и **задач** профессиональной научно-исследовательской работы:

1. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
2. Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
3. Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
4. Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
5. Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
6. Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

**2. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО**

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа:

- Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений.

- Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем.
- Корпоративные информационные системы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в ходе научно-исследовательской работы: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

### **3. Способ проведения практики**

Стационарная, выездная.

### **4. Форма (формы) проведения практики**

Дискретно.

### **3. Место организации научно-исследовательской работы**

Научно-исследовательская работа может выполняться в:

- образовательных учреждениях различных уровней и форм собственности;
- научно-исследовательских организациях и предприятиях;
- информационных центрах, аналитических, управленческих службах предприятий и организаций различных форм собственности, деятельность которых связана с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных процессов и технологий.

### **4. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знать: научные принципы и методы исследований в области прикладной информатики, историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в области прикладной информатики
	Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС, выбирать и использовать методы формализации задач

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	<p>прикладной области</p> <p>Владеть: навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p>
<p>- способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ОПК-4)</p>	<p>Знать: современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ</p> <p>Уметь: исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики, выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы</p> <p>Владеть: методами исследования закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области</p>
<p>- способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК-1)</p>	<p>Знать: методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p> <p>Уметь: выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации) и др.</p> <p>Владеть: способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; методами планирования, организации и проведения научных исследований информационными и телекоммуникационными технологиями</p>
<p>способность формализовывать задачи прикладной</p>	<p>Знать: методы формализации задач прикладной области с использованием количественных и качественных оценок</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2)</p>	<p>Уметь: выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области, формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний</p> <p>Владеть: навыками применения методов формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок, навыками применения стандартов, методологий, позволяющими перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций</p>
<p>способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4)</p>	<p>Знать: методы проведения научных экспериментов, технологию оценивания результатов эксперимента</p> <p>Уметь: применять изученные методы для организации экспериментальной деятельности</p> <p>Владеть: навыками проведения экспериментов по оцениванию полученных результатов научной деятельности</p>

### **Основные этапы выполнения НИР:**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) НИР</b>
1	<p><b>НИР в 1-м семестре</b> заключается в подборе и изучении научной литературы и нормативно-правовой документации по теме диссертационного исследования, определением темы исследования, осмыслении места темы магистерской диссертации в общей системе научных знаний по выбранной тематике.</p> <p>Основные этапы НИР 1:</p> <p>19. Планирование научно-исследовательской работы, включая ознакомление с тематикой исследовательских работ.</p> <p>20. Выбор темы и составление индивидуального плана работы студента.</p> <p>21. Составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.</p> <p>22. Обоснование актуальности исследования, определение объекта и предмета исследования, формулировка целей и задач</p>

	<p>исследования. Выдвижение рабочей гипотезы исследования.</p> <p>23. Работа с научной литературой по теме исследования, составление библиографии. Подготовка реферата.</p> <p>24. Сравнительный анализ альтернативных решений, уточнение постановки задачи и требований к работе.</p> <p>25. Ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>26. Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p> <p>27. Публичная защита выполненной работы</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование выбора темы исследования (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования);</li> <li>• характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;</li> <li>• предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;</li> <li>• рабочий план подготовки магистерской диссертации;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
2	<p><b>НИР во 2--м семестре</b> связана с уточнением и окончательной постановкой исследовательской задачи, анализом и разработкой методов ее решения.</p> <p>Основные этапы НИР 2:</p> <p>21) Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</p> <p>22) Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</p> <p>23) Выбор методов и подходов аналитического и математического аппаратов исследования.</p> <p>24) Проектирование структуры и компонентов программного продукта.</p> <p>25) Обоснование выбора и описание основных средств реализации программного продукта.</p> <p>26) Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</p> <p>27) Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</p> <p>28) Оформление результатов научно-исследовательской работы для презентации на научно-исследовательском семинаре</p>

	<p>29) Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p> <p>30) Публичная защита выполненной работы</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание задач исследования с обоснованием их актуальности, научной и практической значимости;</li> <li>• сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, оценка его достоверности и достаточности для работы над диссертацией;</li> <li>• оценка прогнозируемых результатов с точки зрения научной и практической значимости;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
3	<p><b>НИР в 3-м семестре</b> связана с информационным наполнением и описанием решения исследуемой проблемы, проведением технико-экономического обоснования проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 3:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>21.Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>22.Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.</li> <li>23.Разработка алгоритмов реализации проектируемого программного продукта.</li> <li>24.Реализация разработанных алгоритмов в программный продукт.</li> <li>25.Тестирование и отладка программного продукта в образовательной среде.</li> <li>26.Подготовка и оформление практической части магистерской диссертации.</li> <li>27.Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</li> <li>28.Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</li> <li>29.Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>30.Публичная защита выполненной работы.</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование методов решения и их использования;</li> <li>• изложение результатов решения;</li> <li>• место исследуемой задачи в современной системе научных и</li> </ul>

	<p>практических достижений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• перспективы и направление дальнейших исследований.</li> </ul>
4	<p><b>НИР в 4-м семестре</b> связана с информационным наполнением и апробацией решения исследуемой проблемы, проведением доказательной базы выдвинутой гипотезы проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>27.Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>28.Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</li> <li>29.Проведение экспериментального исследования по теме диссертации.</li> <li>30.Обработка результатов исследований в соответствии с рабочей гипотезой.</li> <li>31.Подготовка и оформление доказательной базы диссертационного исследования согласно рабочей гипотезе.</li> <li>32.Подготовка материалов для автореферата.</li> <li>33.Подготовка презентационного материала для выступления.</li> <li>34.Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>35.Публичная защита выполненной работы.</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>36.описание проектных решений, полученных в ходе диссертационного исследования;</li> <li>37.описание методологической составляющей исследования, связанной с доказательной базой подтверждения рабочей гипотезы;</li> <li>38.результаты проведенного эксперимента в рамках исследовательского проекта магистерской диссертации;</li> <li>39.формулировка выводов по проделанной работе и результаты выступлений на конференциях по проблеме магистерского исследования.</li> </ol>

**Общая трудоемкость научно-исследовательской работы – 8 ЗЕТ.**



## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.В.05(П) Программы научно-исследовательской работы (НИР) 4**

#### **1. Цель и задачи научно-исследовательской работы**

**Целью** научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности и др.; дальнейшее формирование профессиональной направленности личности студента, развитие практико-действенного компонента его мышления, формирование его готовности к профессиональной деятельности в исследовании, проектировании и внедрении информационных систем, становление системы профессиональных ценностей.

В результате освоения программ магистерской подготовки выпускники должны быть подготовлены к выполнению следующих видов и **задач** профессиональной научно-исследовательской работы:

1. Обобщение и критический анализ результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявление и формулирование актуальных научных проблем;
2. Обоснование актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработка плана и программы проведения научного исследования;
3. Проведение самостоятельного исследования в соответствии с разработанной программой;
4. Разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов;
5. Выбор методов и средств, разработка инструментария эмпирического исследования, сбор, обработка, анализ, оценка и интерпретация полученных результатов исследования;
6. Представление результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи, доклада, магистерской диссертации в соответствии с существующими требованиями.

#### **2. Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО**

Научно-исследовательская работа относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется научно-исследовательская работа:

- Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений.
- Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем.

- Корпоративные информационные системы.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в ходе научно-исследовательской работы: Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация.

### 3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

### 4. Форма (формы) проведения практики

Непрерывно.

### 3. Место организации научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа может выполняться в:

- образовательных учреждениях различных уровней и форм собственности;
- научно-исследовательских организациях и предприятиях;
- информационных центрах, аналитических, управленческих службах предприятий и организаций различных форм собственности, деятельность которых связана с применением методов прикладной информатики, математических и инструментальных методов моделирования и прогнозирования информационных процессов и технологий.

### 4. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знать: научные принципы и методы исследований в области прикладной информатики, историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в области прикладной информатики
	Уметь: вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий, выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС, выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области
	Владеть: навыками самостоятельной научно-

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	исследовательской и научно-педагогической деятельности, способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях
- способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ОПК-4)	<p>Знать: современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ</p> <p>Уметь: исследовать современные проблемы и применять методы прикладной информатики, выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы</p> <p>Владеть: методами исследования закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области</p>
- способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК-1)	<p>Знать: методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях</p> <p>Уметь: выбирать и использовать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС; проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем; обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации) и др.</p> <p>Владеть: способами применения методов научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; методами планирования, организации и проведения научных исследований информационными и телекоммуникационными технологиями</p>
способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых	<p>Знать: методы формализации задач прикладной области с использованием количественных и качественных оценок</p> <p>Уметь: выбирать и использовать методы формализации задач прикладной области,</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2)	<p>формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний</p> <p>Владеть: навыками применения методов формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок, навыками применения стандартов, методологий, позволяющими перерабатывать и подготавливать материалы по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций</p>
способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4)	<p>Знать: методы проведения научных экспериментов, технологию оценивания результатов эксперимента</p> <p>Уметь: применять изученные методы для организации экспериментальной деятельности</p> <p>Владеть: навыками проведения экспериментов по оцениванию полученных результатов научной деятельности</p>

### **Основные этапы выполнения НИР:**

<b>№ п/п</b>	<b>Разделы (этапы) НИР</b>
1	<p><b>НИР в 1-м семестре</b> заключается в подборе и изучении научной литературы и нормативно-правовой документации по теме диссертационного исследования, определением темы исследования, осмыслении места темы магистерской диссертации в общей системе научных знаний по выбранной тематике.</p> <p>Основные этапы НИР 1:</p> <p>28.Планирование научно-исследовательской работы, включая ознакомление с тематикой исследовательских работ.</p> <p>29.Выбор темы и составление индивидуального плана работы студента.</p> <p>30.Составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.</p> <p>31.Обоснование актуальности исследования, определение объекта и предмета исследования, формулировка целей и задач исследования. Выдвижение рабочей гипотезы исследования.</p> <p>32.Работа с научной литературой по теме исследования, составление</p>

	<p>библиографии. Подготовка реферата.</p> <p>33. Сравнительный анализ альтернативных решений, уточнение постановки задачи и требований к работе.</p> <p>34. Ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий.</p> <p>35. Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p> <p>36. Публичная защита выполненной работы</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование выбора темы исследования (актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, а также цель, задачи, объект и предмет исследования);</li> <li>• характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать;</li> <li>• предварительные результаты изучения и анализа основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;</li> <li>• рабочий план подготовки магистерской диссертации;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
2	<p><b>НИР во 2--м семестре</b> связана с уточнением и окончательной постановкой исследовательской задачи, анализом и разработкой методов ее решения.</p> <p>Основные этапы НИР 2:</p> <p>31) Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</p> <p>32) Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</p> <p>33) Выбор методов и подходов аналитического и математического аппаратов исследования.</p> <p>34) Проектирование структуры и компонентов программного продукта.</p> <p>35) Обоснование выбора и описание основных средств реализации программного продукта.</p> <p>36) Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</p> <p>37) Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</p> <p>38) Оформление результатов научно-исследовательской работы для презентации на научно-исследовательском семинаре</p> <p>39) Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p>

	<p>40) Публичная защита выполненной работы</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описание задач исследования с обоснованием их актуальности, научной и практической значимости;</li> <li>• сбор и обработка фактического материала для диссертационной работы, оценка его достоверности и достаточности для работы над диссертацией;</li> <li>• оценка прогнозируемых результатов с точки зрения научной и практической значимости;</li> <li>• выводы о вкладе проделанной работы в магистерскую диссертацию.</li> </ul>
3	<p><b>НИР в 3-м семестре</b> связана с информационным наполнением и описанием решения исследуемой проблемы, проведением технико-экономического обоснования проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 3:</p> <p>31.Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</p> <p>32.Сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией.</p> <p>33.Разработка алгоритмов реализации проектируемого программного продукта.</p> <p>34.Реализация разработанных алгоритмов в программный продукт.</p> <p>35.Тестирование и отладка программного продукта в образовательной среде.</p> <p>36.Подготовка и оформление практической части магистерской диссертации.</p> <p>37.Подготовка докладов для участия в научно-практических конференциях.</p> <p>38.Подготовка тезисов статей и статей для публикаций.</p> <p>39.Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</p> <p>40.Публичная защита выполненной работы.</p> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обоснование методов решения и их использования;</li> <li>• изложение результатов решения;</li> <li>• место исследуемой задачи в современной системе научных и практических достижений;</li> <li>• перспективы и направление дальнейших исследований.</li> </ul>

4	<p><b>НИР в 4-м семестре</b> связана с информационным наполнением и апробацией решения исследуемой проблемы, проведением доказательной базы выдвинутой гипотезы проектных решений на основании полученных результатов; обоснованием выводов по полученным результатам.</p> <p>Основные этапы НИР 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>40.Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.</li> <li>41.Осуществление научно-исследовательских работ в рамках направлений научных исследований кафедры (сбор, анализ, научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных).</li> <li>42.Проведение экспериментального исследования по теме диссертации.</li> <li>43.Обработка результатов исследований в соответствии с рабочей гипотезой.</li> <li>44.Подготовка и оформление доказательной базы диссертационного исследования согласно рабочей гипотезе.</li> <li>45.Подготовка материалов для автореферата.</li> <li>46.Подготовка презентационного материала для выступления.</li> <li>47.Составление отчета о проделанной научно-исследовательской работе в семестре.</li> <li>48.Публичная защита выполненной работы.</li> </ol> <p>В отчете должны быть представлены следующие материалы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>49.описание проектных решений, полученных в ходе диссертационного исследования;</li> <li>50.описание методологической составляющей исследования, связанной с доказательной базой подтверждения рабочей гипотезы;</li> <li>51.результаты проведенного эксперимента в рамках исследовательского проекта магистерской диссертации;</li> <li>52.формулировка выводов по проделанной работе и результаты выступлений на конференциях по проблеме магистерского исследования.</li> </ol>
---	---

**Общая трудоемкость научно-исследовательской работы – 21 ЗЕТ.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.В.06(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)**

#### **1. Цель и задачи практики**

**Цель** знакомство будущих специалистов с организационной структурой предприятия, системой норм, правил поведения, коммуникационными процессами, а также закрепление и расширение знаний по специальным дисциплинам, формирование профессиональных навыков в производственных условиях, позволяющие впоследствии качественно выполнить магистерскую диссертацию.

#### **Задачи:**

1. Закрепить и расширить знания, умения и навыки, полученные в процессе теоретического обучения.
2. Осуществить подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации.
3. Изучить организационную структуру базы практики как объекта информатизации, особенности функционирования объекта, научиться представлять организационную структуру в виде схем;
4. Изучить особенности имеющихся на предприятии информационных систем, а также средств сбора, обработки и передачи информации.
5. Изучить особенности структуры и функциональных элементов ин-формационных систем и сетей предприятия.
6. Провести системный анализ и реинжиниринг прикладных и информационных процессов, научиться ставить и решать прикладные задачи.
7. Приобрести практический опыт разработки требований к создаваемой системе.

#### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Корпоративные информационные системы», «Информационное общество и проблемы прикладной информатики».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений», «Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем».

#### **3. Способ проведения практики**



Стационарная, выездная.

#### 4. Форма (формы) проведения практики

Непрерывно.

#### 5. Место проведения практики

Технологическая практика проводится на втором курсе магистерской подготовки студентов очной формы обучения (3 семестр) после прохождения соответствующих теоретических дисциплин. Ее продолжительность составляет 2 недели в соответствии с учебным планом магистерской подготовки.

Практика может проводиться на выпускающей кафедре прикладной математики и информатики, других кафедрах ТГУ, в научных и инфраструктурных подразделениях вуза, а также на договорных началах в государственных, муниципальных, общественных, коммерческих и некоммерческих организациях, предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, на которых возможны изучение и сбор материалов, связанных с выполнением магистерской диссертации.

#### 6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5)	<b>Знать:</b> новые научные принципы и методы исследований в области прикладной информатики;
	<b>Уметь:</b> проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;
	<b>Владеть:</b> способами применения методов научных исследований и инструментария в прикладных областях.
- способностью к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в	<b>Знать:</b> современные технические и информационные средства, повышающие эффективность обучающих процедур;
	<b>Уметь:</b> выбирать наиболее оптимальные для достижения поставленных целей формы, методические приемы и средства обучения;

соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры (ОПК-6)	<b>Владеть:</b> навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов;
- способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2)	<b>Знать:</b> задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
	<b>Уметь:</b> формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
	<b>Владеть:</b> формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3)	<b>Знать:</b> прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения
	<b>Уметь:</b> решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения
	<b>Владеть:</b> навыками решения прикладных задач в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения
- способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4)	<b>Знать:</b> способы проведения научных экспериментов
	<b>Уметь:</b> проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
	<b>Владеть:</b> способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
- способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций (ПК-5)	<b>Знать</b> различные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
	<b>Уметь:</b> исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
	<b>Владеть:</b> способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций

**Основные этапы практики:**

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Организационный этап, включающий выбор и обоснование темы исследования; составление рабочего плана и графика выполнения исследования; постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы;
2	Содержательный этап, включающий характеристику базы прохождения практики (краткое описание специфики организации, основных сфер ее деятельности); изучение используемого на предприятии и в структурном подразделении системного программного обеспечения, корпоративного стандарта; оценку соответствия используемого программного обеспечения классу решаемых задач; сбор и обобщение фактического материала, освещающего особенности проблемы, ее причины, проявление, подходы к ее решению, их эффективности.
3	Заключительный этап, включающий проверку рабочей гипотезы исследования путем адаптации существующей ИС или разработки новых элементов (блоков, модулей) программы; формулировку вывода о возможности внедрения полученных результатов исследования и их использования для разработки новых или усовершенствования имеющихся образовательных технологий; оформление отчета по практике и защиту полученных результатов по практике на конференции.

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**

## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.В.07(Пд) Преддипломная практика**

#### **1. Цель и задачи практики**

**Цель** – формирование навыков самостоятельного получения знаний, систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин, обеспечение тесной связи между научно-теоретической и практической подготовкой магистрантов, предоставление им первоначального опыта практической деятельности в соответствии с академической специализацией магистерской программы, создание условий для формирования практических компетенций и приобретения необходимых умений и навыков по самостоятельному решению информационных, управленческих и методических задач в условиях производства.

#### **Задачи:**

1. Сформировать навыки самостоятельного исследования.
2. Сформировать навыки самостоятельного исследования и применения технологий разработки программного обеспечения, баз данных.
3. Развить и закрепить практические навыки выполнения анализа предметной области.
4. Приобрести практический опыт проектирования программных систем.
5. Развить и закрепить практические навыки использования языков и инструментальных средств моделирования при проектировании системы.
6. Развить и закрепить практические навыки создания программных систем с использованием современных сред разработки.
7. Развить и закрепить практические навыки разработки документации к системе.
8. Развить практические навыки оформления отчетов о проделанной работе, публичного выступления с защитой проекта.
9. Провести подбор практического материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика–«Методологии создания и внедрения корпоративных информационных систем», «Управление ИТ-инфраструктурой корпоративных информационных систем», «Методология и практика ИТ-консалтинга».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Государственная итоговая аттестация.

### 3. Способ проведения практики

Способы проведения преддипломной практики:

- стационарная;
- выездная.

### 4. Форма (формы) проведения практики

Форма проведения преддипломной практики:

- индивидуальная.

### 5. Место проведения практики

- NetCracker Technology, тольяттинский центр разработок;
  - ЕРАМ Systems, тольяттинский офис;
  - ООО «ПрограммМастер»;
  - ГК «Комсофт»;
  - МФЦ г. Тольятти;
  - ОАО «СК «Астро-Волга»;
  - ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет»: кафедра «Прикладная математика и информатика», НОЦ «Математические модели, распределенные вычисления и системы».
- Возможны и другие места проведения практики: научные и инфраструктурные подразделения вуза, а также на договорных началах государственные, муниципальные, общественные, коммерческие и некоммерческие организации, предприятия и учреждения, осуществляющие научно-исследовательскую деятельность в области образования и образовательных технологии.

### 6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Знать: основы моделирования управленческих решений
	Уметь: точно систематизировать полученную информацию и определять место новых понятий в предметной области
	Владеть: методами оптимального управления непрерывными процессами
- готовностью действовать в	Знать: предпосылки и факторы формирования информационного общества;

<p>нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)</p>	<p>Уметь: самостоятельно оценивать и анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития;</p>
	<p>Владеть: навыками моделирования информационных процессов на глобальном и локальном уровнях;</p>
<p>- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)</p>	<p>Знать: принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования</p>
	<p>Уметь: самостоятельно овладевать иноязычными знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности</p>
	<p>Владеть: навыками самостоятельной, творческой работы, умением организовать свой труд</p>
<p>- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)</p>	<p>Знать: основные принципы составления плана или тезисов будущего выступления</p>
	<p>Уметь: понимать научно-техническую информацию из оригинальных источников</p>
	<p>Владеть: способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>- способностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)</p>	<p>Знать: особенности процессов информатизации различных сфер деятельности;</p>
	<p>Уметь: проводить анализ и синтез методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов.</p>
	<p>Владеть: навыками обеспечения устойчивости развития процессов на основе использования информационных закономерностей;</p>
<p>- способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ (ОПК-3)</p>	<p>Знать: проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ</p>
	<p>Уметь: исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ</p>
	<p>Владеть: способностью исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ</p>

- способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области (ОПК-4)	<b>Знать:</b> закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области
	<b>Уметь:</b> исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области
	<b>Владеть:</b> способностью исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области
- способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5)	<b>Знать:</b> новые научные принципы и методы исследований в области прикладной информатики;
	<b>Уметь:</b> проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов;
	<b>Владеть:</b> способами применения методов научных исследований и инструментария в прикладных областях.
- способностью к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры (ОПК-6)	<b>Знать:</b> современные технические и информационные средства, повышающие эффективность обучающих процедур;
	<b>Уметь:</b> выбирать наиболее оптимальные для достижения поставленных целей формы, методические приемы и средства обучения;
	<b>Владеть:</b> навыками применения современных программно-технических средств для решения прикладных задач различных классов;
- способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК-1)	<b>Знать:</b> методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях
	<b>Уметь:</b> использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях
	<b>Владеть:</b> навыками использования и развития методов научных исследований и инструментариев в области проектирования и управления ИС в прикладных областях
- способностью формализовывать задачи прикладной	<b>Знать:</b> задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок

области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2)	<b>Уметь:</b> формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
	<b>Владеть:</b> формализации задач прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок
- способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3)	<b>Знать:</b> прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения
	<b>Уметь:</b> решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения
	<b>Владеть:</b> навыками решения прикладных задач в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения
- способностью проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований (ПК-4)	<b>Знать:</b> принципы и методики осуществления исследовательской деятельности;
	<b>Уметь:</b> выбирать и использовать методы и средства проведения научных экспериментов и оценивания результатов исследования;
	<b>Владеть:</b> навыками логико- методологического анализа научного исследования и его результатов.
- способностью исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций (ПК-5)	<b>Знать:</b> современные технические и информационные средства, повышающие эффективность производственных процессов, и технологию их применения в профессиональной деятельности;
	<b>Уметь:</b> исследовать, изучать и выбирать научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций;
	<b>Владеть:</b> профессиональной - способностью создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой, научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций, фирм.

### Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	Организационный этап, включающий составление индивидуального плана прохождения практики совместно с руководителем практики (Постановка задач по работе студентов в период практики; составление



	рабочего плана и графика выполнения исследования; постановка целей и конкретных задач).
2	Подготовительный этап, включающий изучение руководящих документов, регламентирующих деятельность организации, устава предприятия (формы отчетности, учета и анализа оказываемых услуг, программные продукты и т.д.) и функциональных обязанностей должностных лиц организации.
3	Проектировочный этап, включающий изучение информационных потоков и используемых технологий обработки данных. Обоснование выбранного программного обеспечения для реализации проекта.
4	Организационно-содержательный этап, включающий разработку модели предметной области, в том числе разработку модели данных. Составление алгоритмов и листинги программ (блоков, модулей), разработанных или адаптированных в рамках проводимого исследования.
5	Заключительный этап, включающий подготовку отчетов по всем видам деятельности, представление результатов работы на научно-методическом семинаре кафедры.

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**