

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Воронежский государственный технический университет
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

«Магистратуры»

Н.А. Драпалюк

« _____ » 2017 г.

ПРОГРАММА

практики

научно-исследовательская работа

Направление подготовки (специальность) 09.04.02 «Информационные
системы и технологии»

Профиль Информационные системы и технологии в строительстве

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Нормативный срок обучения

2 года

Форма обучения

очная

Автор программы:
О.В.



канд. техн. наук, доцент Минаикова



канд. техн. наук, доцент Курипта О.В.

Программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий и
автоматизированного проектирования в строительстве

«31» августа 2017 года

Протокол № 1

Зав. кафедрой _____



А.В. Смольянинов

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели научно-исследовательской работы

Цель практики (научно-исследовательской работы) (далее – научно-исследовательской работы - НИР) – развитие общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов магистратуры в определенной сфере научной деятельности через сочетание опыта работы с научным руководителем и выполнение собственного тематического исследования, ограниченного конкретной научной проблемой, затрагивающей направленность интересов магистранта; подготовка магистранта как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации; подготовка магистранта к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

1.2. Задачи учебной практики

Магистрант по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» должен быть подготовлен к решению задач в области научно-исследовательской деятельности в соответствии с образовательной программой:

- проведение исследования по выбранной тематике (изучение литературы, сбор, обработка и обобщение данных, объяснение полученных результатов и новых фактов, аргументирование, формулировка выводов);
- разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;
- выполнение научных исследований по выбранной теме;
- приобретение практических навыков моделирования информационных систем;
- оформление отчёта о результатах исследования (изучение нормативных требований, формирование структуры и содержания, написание, редактирование, формирование списка использованных источников информации, оформление приложений);
- подготовка по результатам научных исследований отчетов, статей, докладов на научных конференциях;
- выступление с докладом на защите практики.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом направления подготовки, разработанным на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (квалификация (степень) «магистр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. № 1402 научно-исследовательская работа входит в состав вариативной части Блока 2 «Практики» и является

обязательной для прохождения.

Вид практики – научно-исследовательская работа.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики зависит от объекта практики.

Место проведения практики:

– компании и предприятия, осуществляющие разработку и внедрение информационных систем;

– проектные организации, занимающиеся проектированием линий связи и сетевых структур, телекоммуникационных систем;

— научные организации, занимающиеся разработкой и исследованием систем автоматизированного проектирования в строительстве;

– учебно-научные центры и полигоны ВУЗов;

– другие компании и организации.

Научно-исследовательская работа может иметь различные формы проведения:

- Ознакомительные лекции, связанные с объектами будущей профессиональной деятельности;

- Практические занятия;

- Выполнение индивидуальных практических заданий по теме магистерской диссертации, направленных на использование информационных технологий для их решения.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

Проведение научно-исследовательской работы направлено на формирование следующих компетенций:

– ОК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

– ОПК-6: способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

– ПК -2: умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем

– ДПК-1: готовность развивать технологии информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства и ЖКХ;

– ДПК-2: умение осуществлять разработку инструментальных средств проектирования, визуализации, проведения инженерных расчетов и моделирования процесса строительства.

В результате прохождения практики магистрант должен:

Знать:

- основные методы анализа и синтеза профессиональной информации в научно-исследовательской работе;
- основные методы моделирования бизнес-процессов;
- основные проблемы и методы информационных технологий и систем, используемые при построении и эксплуатации в строительной индустрии;
- основные методы прогнозирования
- основные проблемы и этапы развития информационных систем и технологий в строительной индустрии.

Уметь:

- анализировать и структурировать профессиональную информацию в научно-исследовательской работе;
- делать сравнительный анализ различных методов анализа и синтеза;
- применять общие свойства и принципы правильного мышления (свойства определенности, непротиворечивости, последовательности и доказательности) в процессе организации проектных работ;
- исследовать прогностические модели развития информационных систем и технологий в строительной индустрии;
- проводить оценку эффективности применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии.

Владеть:

- навыками применения методов и средств информационных технологий, используемых при проектировании информационных систем в строительной индустрии;
- навыками применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии;
- навыками разработки и учета прогнозов информационных систем и технологий в научно-исследовательской деятельности;
- навыками представления профессиональной информации в виде научных и аналитических отчетов.

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Научно - исследовательская работа относится к блоку 2 (Б2.Н.1) и непосредственно ориентирована на профессионально – практическую подготовку обучающихся. Прохождение научно-исследовательской работы в качестве обязательной обуславливается необходимостью: повышения профессионализма, формирования научной культуры обучающегося, которая обеспечивает его готовность к продуктивному взаимодействию с ИТ-персоналом с использованием современных приемов и методов работы; адаптации магистров к будущей учебной деятельности и защите ВКР.

Для успешного прохождения научно-исследовательской работы

необходимы знания, умения, навыки по всем дисциплинам магистратуры. Научно- исследовательская работа проводится со второго по четвертый семестры по теме магистерской диссертации.

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые при выполнении научно-исследовательской работы в каждом из семестров, будет применяться при написании ВКР.

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 33 зачетных единиц, продолжительность – 22 недели, вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой, общая трудоемкость – 1188 часов.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры | Семестры | Семестры |
|--------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | 2 | 3 | 4 |
| Аудиторная работа (всего) | 290 | 76 | 18 | 196 |
| В том числе: | | | | |
| Лекции (беседы, общие собрания, экскурсии) | - | 4 | 2 | 16 |
| Практические занятия в компьютерном классе | - | 36 | 8 | 72 |
| Консультации | - | 36 | 8 | 108 |
| Самостоятельная работа (всего) | 906 | 140 | 44 | 722 |
| В том числе: | | | | |
| Выполнение индивидуальных заданий | - | 120 | 38 | 680 |
| Написание отчета | - | 20 | 6 | 42 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой | Зачет с оценкой |
| Общая трудоемкость, час зач. ед. | 1188 | 216 | 54 | 918 |
| | 33 | 6 | 1,5 | 25,5 |

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики

Содержание научно-исследовательской работы
Курс 1, семестр 2 6 з.е, 216 ч, в т.ч. СРС -140 ч

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание | время выполнения, час |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. | Подготовительный этап | Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к научно-исследовательской работе в образовательном учреждении и формой отчетности. Распределение индивидуальных заданий по теме магистерской диссертации. Инструктаж по технике безопасности. | 6 |
| 2. | Практическая работа | Выполнение индивидуальных заданий: сбор, обработка и систематизация материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые | 175 |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание | время выполнения, час |
|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| | | обучающимися самостоятельно согласно заданию по НИР. | |
| 3. | Подготовка отчета | Обработка материалов практики, подбор и структурирование учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний. | 20 |
| 4 | Защита отчета | Сдача дифференцируемого зачёта по практике | 15 |

Содержание научно-исследовательской работы
Курс 2, семестр 3 1,5 з.е, 54 ч, в т.ч. СРС - 44 ч

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание | время выполнения, час |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. | Подготовительный этап | Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к научно-исследовательской работе в образовательном учреждении и формой отчетности. Распределение индивидуальных заданий по теме магистерской диссертации. Инструктаж по технике безопасности. | 2 |
| 2. | Практическая работа | Выполнение индивидуальных заданий: сбор, обработка и систематизация материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые обучающимися самостоятельно согласно заданию по НИР. | 44 |
| 3. | Подготовка отчета | Обработка материалов практики, подбор и структурирование учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний. | 4 |
| 4 | Защита отчета | Сдача дифференцируемого зачёта по практике | 4 |

Содержание научно-исследовательской работы
Курс 2, семестр 4 25,5 з.е, 918 ч, в т.ч. СРС - 722 ч

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание | время выполнения, час |
|-------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. | Подготовительный этап | Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к научно-исследовательской работе в образовательном учреждении и формой отчетности. Распределение индивидуальных заданий по теме магистерской диссертации. Инструктаж по технике безопасности. | 6 |
| 2. | Практическая работа | Выполнение индивидуальных заданий: сбор, обработка и систематизация материала, наблюдения, измерения и другие виды работ, выполняемые обучающимися самостоятельно согласно заданию по НИР. | 862 |

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Содержание | время выполнения, час |
|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 3. | Подготовка отчета | Обработка материалов практики, подбор и структурирование учебного материала для раскрытия соответствующих тем и вопросов для отчёта. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. Исправление замечаний. | 30 |
| 54 | Защита отчета | Сдача дифференцируемого зачёта по практике | 20 |

6.2. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам научно-исследовательской работе проводится в виде дифференцированного зачета на основе составления и защиты отчета.

По завершении научно-исследовательской работы магистранты в недельный срок представляют на выпускающую кафедру:

- дневник практики;
- отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач.

В отчёте приводится анализ объекта исследования; выбор программного обеспечения и технических средств для решения поставленных задач; обоснование методов и подходов сопровождающиеся рисунками, таблицами, диаграммами и т.п. имеющие соответствующие номера и названия; общие выводы по практике; список использованных источников литературы и других ресурсов.

Форма отчета обучающегося по научно-исследовательской работе зависит от направления деятельности, а также от его индивидуального задания.

Наиболее значимые отчеты по результатам проведенных НИРС кафедры, институт, вуз могут рекомендовать для представления на конкурсах, научных конференциях и т.п.

Структура отчёта должна быть следующей:

1. титульный лист (приложение 1),
3. содержание,
4. введение (цель практики, предмет исследования),
5. практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания,
6. заключение (четко сформулированные выводы),
7. список использованных источников и литературы (в тексте необходимо указывать ссылки),
8. приложения.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| № п/п | Компетенция (общекультурная – ОК; общепрофессиональная – ОПК; профессиональная - ПК) | Форма контроля | семестры |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1 | ОК-6: способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; | Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Защита отчета (ЗО) | 2-4 |
| 2 | ОПК-6: способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями. | Устный опрос (УО) Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПО) Защита отчета (ЗО) | 2-4 |
| 3 | ПК -2: умение разрабатывать новые методы и средства проектирования информационных систем | Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПО) Защита отчета (ЗО) | 3-4 |
| 4 | ДПК-1: готовность развивать технологии информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства и ЖКХ | Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПО) Защита отчета (ЗО) | 2-4 |
| 5 | ДПК-2: умение осуществлять разработку инструментальных средств проектирования, визуализации, проведения инженерных расчетов и моделирования процесса строительства | Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПО) Защита отчета (ЗО) | 3-4 |

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Форма контроля | | | |
|------------------------|-----------------------|----------------|----|----|----|
| | | ИЗ | ПО | УО | ЗО |
| | | | | | |

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Форма контроля | | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|----|----|
| | | ИЗ | ПО | УО | ЗО |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа и синтеза профессиональной информации в научно-исследовательской работе; - основные методы моделирования бизнес-процессов; - основные проблемы и методы информационных технологий и систем, используемые при построении и эксплуатации в строительной индустрии; - основные методы прогнозирования - основные проблемы и этапы развития информационных систем и технологий в строительной индустрии. (ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2) | + | + | + | + |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и структурировать профессиональную информацию в научно-исследовательской работе; - делать сравнительный анализ различных методов анализа и синтеза; - применять общие свойства и принципы правильного мышления (свойства определенности, непротиворечивости, последовательности и доказательности) в процессе организации проектных работ; - исследовать прогностические модели развития информационных систем и технологий в строительной индустрии; - проводить оценку эффективности применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии. (ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2) | + | + | + | + |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методов и средств информационных технологий, используемых при проектировании информационных систем в строительной индустрии; - навыками применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии; - навыками разработки и учета прогнозов информационных систем и технологий в научно-исследовательской деятельности; - навыками представления профессиональной информации в виде научных и аналитических отчетов. (ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2) | + | + | + | + |

Результаты промежуточного контроля знаний по практике подводятся по итогам всех этапов практики в виде зачета с оценкой и оцениваются по

четырёхбалльной шкале с оценками в семестрах 2-4:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Оценка | Критерий оценивания |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа и синтеза профессиональной информации в научно-исследовательской работе; - основные методы моделирования бизнес-процессов; - основные проблемы и методы информационных технологий и систем, используемые при построении и эксплуатации в строительной индустрии; - основные методы прогнозирования - основные проблемы и этапы развития информационных систем и технологий в строительной индустрии. (ОК-6, ОПК-6б ПК-2, ДПК-1, ДПК-2) | отлично | Полное соответствие отчета по практике всем установленным требованиям. Выполненные все индивидуальные задания. На все вопросы при защите отчета были даны ответы. |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и структурировать профессиональную информацию в научно-исследовательской работе; - делать сравнительный анализ различных методов анализа и синтеза; - применять общие свойства и принципы правильного мышления (свойства определенности, непротиворечивости, последовательности и доказательности) в процессе организации проектных работ; - исследовать прогностические модели развития информационных систем и технологий в строительной индустрии; - проводить оценку эффективности применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии. (ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2) | | |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методов и средств информационных технологий, используемых при проектировании информационных систем в строительной индустрии; - навыками применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии; - навыками разработки и учета прогнозов | | |

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Оценка | Критерий оценивания |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>информационных систем и технологий в научно-исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления профессиональной информации в виде научных и аналитических отчетов. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | | |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа и синтеза профессиональной информации в научно-исследовательской работе; - основные методы моделирования бизнес-процессов; - основные проблемы и методы информационных технологий и систем, используемые при построении и эксплуатации в строительной индустрии; - основные методы прогнозирования - основные проблемы и этапы развития информационных систем и технологий в строительной индустрии. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | | |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и структурировать профессиональную информацию в научно-исследовательской работе; - делать сравнительный анализ различных методов анализа и синтеза; - применять общие свойства и принципы правильного мышления (свойства определенности, непротиворечивости, последовательности и доказательности) в процессе организации проектных работ; - исследовать прогностические модели развития информационных систем и технологий в строительной индустрии; - проводить оценку эффективности применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | хорошо | <p>Полное соответствие отчета по практике всем установленным требованиям. Выполненные все индивидуальные задания.</p> <p>При защите отчета были допущены ошибки в ответах.</p> |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методов и средств информационных технологий, используемых при проектировании информационных систем в строительной индустрии; - навыками применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии; - навыками разработки и учета прогнозов | | |

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Оценка | Критерий оценивания |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>информационных систем и технологий в научно-исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления профессиональной информации в виде научных и аналитических отчетов. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | | |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа и синтеза профессиональной информации в научно-исследовательской работе; - основные методы моделирования бизнес-процессов; - основные проблемы и методы информационных технологий и систем, используемые при построении и эксплуатации в строительной индустрии; - основные методы прогнозирования - основные проблемы и этапы развития информационных систем и технологий в строительной индустрии. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | | |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и структурировать профессиональную информацию в научно-исследовательской работе; - делать сравнительный анализ различных методов анализа и синтеза; - применять общие свойства и принципы правильного мышления (свойства определенности, непротиворечивости, последовательности и доказательности) в процессе организации проектных работ; - исследовать прогностические модели развития информационных систем и технологий в строительной индустрии; - проводить оценку эффективности применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | удовлетворительно | <p>Полное или частичное соответствие отчета по практике всем установленным требованиям. Выполнены более 50% индивидуальных заданий. При защите отчета были допущены ошибки в ответах на вопросы</p> |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методов и средств информационных технологий, используемых при проектировании информационных систем в строительной индустрии; - навыками применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии; - навыками разработки и учета прогнозов | | |

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Оценка | Критерий оценивания |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>информационных систем и технологий в научно-исследовательской деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками представления профессиональной информации в виде научных и аналитических отчетов. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | | |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - основные методы анализа и синтеза профессиональной информации в научно-исследовательской работе; - основные методы моделирования бизнес-процессов; - основные проблемы и методы информационных технологий и систем, используемые при построении и эксплуатации в строительной индустрии; - основные методы прогнозирования - основные проблемы и этапы развития информационных систем и технологий в строительной индустрии. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | | |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и структурировать профессиональную информацию в научно-исследовательской работе; - делать сравнительный анализ различных методов анализа и синтеза; - применять общие свойства и принципы правильного мышления (свойства определенности, непротиворечивости, последовательности и доказательности) в процессе организации проектных работ; - исследовать прогностические модели развития информационных систем и технологий в строительной индустрии; - проводить оценку эффективности применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии. <p>(ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2)</p> | неудовлетворительно | <p>Не соответствие отчета по практике установленным требованиям. Выполнены менее 50% индивидуальных заданий.</p> |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения методов и средств информационных технологий, используемых при проектировании информационных систем в строительной индустрии; - навыками применения различных информационных систем и технологий в строительной индустрии; - навыками разработки и учета прогнозов | | |

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Оценка | Критерий оценивания |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| | информационных систем и технологий в научно-исследовательской деятельности; - навыками представления профессиональной информации в виде научных и аналитических отчетов. (ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2) | | |

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Содержание работы определяется индивидуальным заданием, которое разрабатывается обучающимся совместно с руководителем. Задание должно быть тесно увязано с темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Сбор, систематизация и обработка практического материала осуществляется в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Работа по сбору и обработке теоретических, нормативных и методических материалов определяется содержанием части выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации), имеющей теоретический (теоретико-методологический) характер. Эта работа начинается после утверждения темы исследования и продолжается в течение научно-исследовательской работы. До начала работы должны быть выявлены проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования, а в процессе научно-исследовательской работы подтверждена актуальность и практическая значимость.

Специфика избранной темы научно-исследовательской работы предполагает анализ деятельности объекта исследования. При выполнении научно-исследовательской работы обучающимся рекомендуется выполнить общее описание объекта исследования и критический анализ отдельных его элементов, недостаточная эффективность которых обусловила необходимость проведения исследований.

В ходе работы следует оценить возможность применения для анализа объекта исследования типовых методик анализа (или их элементов), оригинальных методик, разработанных с учетом специфики объекта.

Перед началом работы проводится организационное собрание, на котором обучающимся сообщается вся необходимая информация по проведению научно-исследовательской работы. Руководство научно-исследовательской работой возлагается на руководителя обучающегося, совместно с которым составляется индивидуальный план.

Примерная тематика заданий:

1. Исследование теоретических и практических проблем в рамках подготовки магистерской диссертации.
2. Сбор и анализ информации о предмете исследования магистерской диссертации.
3. Анализ, формализация и решение задачи предметной области.

7.3.2. Требования к оформлению отчета

Страницы текста отчета по практике должны соответствовать формату А4 (210x297 мм) (по ГОСТ 2.301-68. «Форматы»).

Ориентация страниц отчета:

- для текстовой части отчета - книжная;
- для приложений - книжная и/или альбомная.

Параметры страниц:

Поля (мм): левое - 30, верхнее - 20, нижнее - 20, правое - 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал - 1,5; шрифт TimesNewRoman (размер основного текста - 14 пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт.). Выравнивание текста - по ширине, без отступов. Абзац - 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Такие структурные элементы отчета, как содержание, введение, разделы, заключение, список литературы и приложения следует начинать с нового листа. Только параграфы продолжают по тексту. Расстояние между заголовком и текстом, заголовками главы и параграфа составляет 1 интервал.

Названия всех структурных элементов внутри работы могут выделяться жирным шрифтом, без подчеркивания.

Заголовки структурных элементов отчета, а именно, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ следует располагать посередине строки и ПРИЛОЖЕНИЯ располагать по правому краю без абзаца, без точки в конце и печатать прописными буквами, без подчеркивания.

Разделы отчета необходимо нумеровать арабскими цифрами в пределах всего текста без точки. Слово «Глава» не пишется. После номера главы приводится ее название прописными буквами без точки в конце, без подчеркивания. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Наименование разделов следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце.

Все страницы отчета (в том числе приложения) следует нумеровать арабскими цифрами, начиная со страницы 2, которая соответствует элементу «Содержание». Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Общий объем отчета по практике – 20-25 страниц.

7.3.3. Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам учебной практики

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам научно-исследовательской работы:

1. История развития конкретной научной проблемы.

2. Роль и место научной проблемы в изучаемом научном направлении.
3. Степень научной разработанности исследуемой темы.
4. Методы проводимых исследований.
5. Общие понятия о научном исследовании.
6. Цели и задачи науки. История развития науки.
7. Составные части научного исследования. Гипотезы, эмпирические и теоретические задачи.
8. Основные этапы научного исследования.
9. Информационное обеспечение научных работ.
10. Методы научных исследований.
11. Аналитические и экспериментальные исследования. Проверка адекватности моделей.
12. Анализ результатов эксперимента. Оценка погрешностей.
13. Методы подбора эмпирических формул.
14. Экспериментальное подтверждение адекватности теоретической зависимости.
15. Планирование эксперимента. Основные понятия. Оптимальные планы эксперимента.
16. Перспективные направления научных и инженерных исследований в области проектирования информационно-аналитических и эргатических систем.
17. Математические модели объектов исследования.
18. Пакеты прикладных программ, используемые при проектировании информационно-аналитических и эргатических систем.
19. Теоретические основы и методы стратегического управления развитием информационных систем.
20. Мировой опыт планирования развития информационных систем.
21. Принципы и методы организации управления информационными системами.
22. Концепция управления жизненным циклом информационных систем.
23. Методы анализа состояния информационных систем и технологий.
24. Концепция построения корпоративной информационно-аналитической системы
25. Автоматизация сбора и анализа данных об эффективности бизнес-процессов.
26. Особенности презентации IT-проекта для различных целевых аудиторий.
27. Коммуникации в менеджменте. Управление организационными коммуникациями.
28. Электронная система управления документооборотом в организации.
29. Методы интерпретации данных.
30. Локализация программного обеспечения

7.3.4 Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые виды работ | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|--------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Подготовительный этап | ОК-6, ОПК-6 | Устный опрос (УО) Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) |
| 2 | Практическая работа | ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2 | Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПО) |
| 3 | Подготовка отчета | ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2 | Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПО) |
| 4 | Защита отчета | ОК-6, ОПК-6, ПК-2, ДПК-1, ДПК-2 | Подготовка отчета (ПО) Защита отчета (ЗО) |

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

За время прохождения учебной практики студент должен:

- 1) посетить собрание по организации учебной практики;
- 2) выполнить индивидуальное задание;
- 3) вести учебно-научную работу.

По окончании практики студент обязан предоставить письменный отчет по практике и дневник на типовых бланках руководителю практики не позднее двух недель после её окончания.

На основании представленных отчетных документов должен явиться на защиту отчета по практике.

При оценке работы магистранта в ходе научно-исследовательской работы руководитель практики исходит из следующих критериев:

- профессионализм и систематичность работы практиканта в период практики;
- степень ответственности, самостоятельности и качество выполнения учебных заданий по практике;
- степень активности участия во всех направлениях учебно-научной деятельности;
- своевременность оформления отчетной документации.

Научно-исследовательская работа считается завершённой при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа научно-исследовательской работы магистранта.

Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам

прохождения практики.

Защита отчета по НИР может проходить как индивидуально, так и публично. В процессе защиты магистрант кратко излагает основные результаты проделанной работы, при необходимости сопровождает свое выступление иллюстрациями (как на бумажных, так и на электронных носителях), отвечает на вопросы. По результатам защиты магистранту выставляется зачет с оценкой, даются рекомендации по самостоятельной работе, выполняемой обучающимся в ходе освоения образовательной программы. Оформленный в соответствии с установленными ГОСТом требованиями отчет по НИР сдается в архив кафедры, где хранится в течение одного года.

Магистранты, не прошедшие практику по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время в соответствии с приказом.

Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены в порядке, предусмотренном уставом ВУЗа, как имеющие академическую задолженность.

8.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения практики:

а) основная литература:

1. Тарасов А.А. Функциональная реконфигурация отказоустойчивых систем [Электронный ресурс]: монография/ Тарасов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2012.— 152 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13015>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16082>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Исакова А.И., Исаков М.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13938>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16712>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Граничин О.Н. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Граничин О.Н., Кияев В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-

Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15848>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

1. Стив Спилькмайер. Разработка WEB-приложений [Электронный ресурс]/ Стив Спилькмайер, Кевин Фридли, Ким Брэнд— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2007.— 460 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7826>.

2. Бертран Мейер Почувствуй класс [Электронный ресурс]: учимся программировать хорошо с объектами и контрактами/ Бертран Мейер— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 775 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22435>.

3. Клементьев И.П. Введение в облачные вычисления [Электронный ресурс]/ Клементьев И.П., Устинов В.А.— Электрон.текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16695>.

4. Моделирование и анализ в информационном сервисе [Электронный ресурс]/ О.Н. Лучко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26686>.

5. Корзун Н.Л. Сбор, обработка и анализ научно-технической информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Корзун Н.Л.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20412>.

б) дополнительная литература:

1. Столбовский Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Столбовский Д.Н.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2009.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16094>.

2. Каширин И.Ю. От C к C++ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каширин И.Ю., Новичков В.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12022>

3. Алексеев А.П. Введение в Web-дизайн [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.П.— Электрон.текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008.— 185 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8714>

4. Фризен И.Г. Офисное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Фризен И.Г.— Электрон.текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Феникс, 2010.— 239 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/739>.

5. Соколова В.В. Разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова В.В.— Электрон.текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 176 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34706>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при

осуществления образовательного процесса по практике включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

В ходе практической работы обучающийся использует: HTML-редактор, облачные сервисы GoogleApps, среду разработки программных приложений Eclipse.

Для подготовки отчета по практике обучающийся использует следующие программные средства – MicrosoftInternetExplorer (или другой интернет-браузер), MicrosoftWord (или другой текстовый редактор), AdobeReader, Информационно-правовая система Гарант, справочная правовая система КонсультантПлюс.

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):

| № | Название | Адрес | Описание |
|----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Сайт ixbt.com | www.ixbt.com | Полная оперативная и объективная информация о персональных компьютерах, их компонентах и периферийных устройствах |
| 2. | Сайт CITForum | www.citforum.ru | Библиотека технических материалов по информационным технологиям |
| 3. | Сайты поддержки разработчиков ПО | www.eclipse.com www.java.com http://www.open-std.org/JTC1/SC22/WG14/ www.mdsn.com | Справочная техническая документация по среде разработки Eclipseи поддержки языка программирования Java, языка Си, среды разработки MVS |

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Компьютерный класс (аудитории 1403, 1404) с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду и персональные компьютеры с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, средой разработки программ, и другим программным обеспечением, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, и с выходом в сеть Интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Перед началом научно-исследовательской работы руководитель инструктирует студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Обучающиеся направляются на места практики в соответствии с договорами, заключенными с базовыми предприятиями и организациями, или по запросу предприятий. Научно-методическое руководство практикой

студентов на предприятии осуществляет преподаватель выпускающей кафедры. Руководитель практики от вуза должен:

- в соответствии с программой НИР утвердить индивидуальный план работы каждого студента;
- консультировать студентов по вопросам НИР и составления отчетов о проделанной работе;
- проверять качество работы магистрантов и контролировать выполнение ими индивидуальных планов;
- помогать в подборе и систематизации материала для оформления отчета по практике;
- по окончании НИР оценить работу.

Непосредственное руководство работой обучающимися осуществляет руководитель НИР. Он обеспечивает условия для выполнения программы и индивидуального задания, консультирует по имеющимся вопросам, ведения дневника, составления отчета. По окончании НИР проверяет дневник и отчет о практике и оценивает работу студента.

Отчет о НИР составляется по основным разделам программы с учетом индивидуального задания.

При прохождении НИР рекомендуется придерживаться следующего примерного тематического плана.

1. Теоретические основы рассматриваемой проблемы;
2. Современное состояние проблемы.

По первой главе необходимо изучить теоретические и правовые аспекты рассматриваемой проблемы, показать ее актуальность и особенности выделить основные понятия, представить существующие в представляемой области классификации. Во втором разделе студенту необходимо представить обзор существующих компьютерных разработок в данной предметной области, для чего следует осуществить сбор информации об имеющихся программных продуктах, в целом или частично решающих задачу автоматизации изучаемой проблемы, и провести их анализ, описывая и систематизируя при возможности существующие разработки.

По второй главе необходимо изучить организационно-экономическую характеристику; проанализировать информационную систему, в том числе оснащенность вычислительной техникой и оргтехникой, программное обеспечение, меры информационной безопасности; исследовать наличие и состав регламентирующих документов и оценить функционирующий документооборот с точки зрения степени его автоматизации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Руководитель основной образовательной программы

канд. техн. наук, доцент
кафедры информационных технологий
и автоматизированного
проектирования в
строительстве

 /О.В. Минакова/

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета
«Экономики, менеджмента и информационных технологий»

«07» сентября 2017г., протокол № 3

Председатель доктор техн. наук, профессор  Курочка П.Н.
учёная степень и звание, подпись инициалы, фамилия

Эксперт

ВГУИТ
(место работы)

доцент, к.т.н.
(занимаемая должность)

 АВ Иванов
(подпись) (инициалы, фамилия)

МП
организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Подпись: Иванова А. В.
07.09.2017 ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления кадров: А. В. Иванов



Приложение

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

Воронежский государственный технический университет
(ФГБОУ ВО «ВГТУ», ВГТУ)

Факультет магистратуры
Кафедра информационных технологий и автоматизированного
 проектирования в строительстве

ОТЧЕТ
научно-исследовательской работе

Выполнил студент: ФИО

Группа: М 301

Руководитель:

Работа защищена « » _____ 201_г.

С оценкой _____

(п
.....)

Воронеж 201_