

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
магистратуры



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



2017 г.

**Программа практики**

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа

Программное обеспечение интеллектуальных систем

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

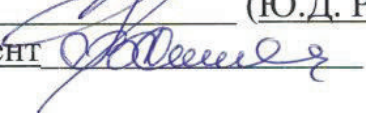
Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

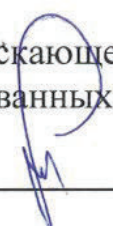
Белгород – 2017

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1420
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

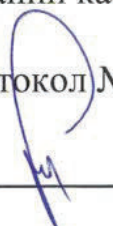
Составители: доцент  (Ю.Д. Рязанов)  
к. т. н., доцент  (В.Г. Синюк)

Программа практики согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 2017г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 22 » 05 2017 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 2017г.

Программа практики одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2017 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  А.Н. Семернин



1. **Наименование практики** – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.
2. **Вид практики** – учебная.
3. **Тип практики** – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.
4. **Способы проведения практики** – стационарная или выездная.
5. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

| № | Код компетенции | Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-1            | способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень                                                                                                                                                                                                |
| 2 | ОК-3            | способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| 3 | ОК-4            | способность заниматься научными исследованиями                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | ОК-5            | использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом                                                                                                                                                                 |
| 5 | ОК-7            | способность 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                                                  |
| 6 | ОК-8            | способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)                                                                                                                                                      |
| 7 | ОК-9            | умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования                                                                                                                                                          |
| 8 | ОПК-1           | способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| 9 | ОПК-5           | владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях                                                                                                   |



|    |       |                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | ОПК-6 | способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| 11 | ПК-17 | способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения                                                                                                      |

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта и приобретение им первичных навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

В процессе практики магистранты должны ознакомиться с организацией деятельности подразделения, процессом выполнения научных исследований и производственных задач; методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) научного проекта для решения конкретной задачи; изучить структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения; требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; приобрести практические навыки выполнения обязанностей научного сотрудника, сопровождения объекта исследования и поддержания его функциональных характеристик в заданных пределах.

Учебная практика базируется на следующих дисциплинах:

- философия и методология науки;
- теория систем и системный анализ;
- научно-исследовательская работа в семестре.

Для успешного прохождения практики студент должен знать методологию научных исследований, методы системного анализа, технологии разработки программ для современных вычислительных систем.

Учебная практика является предшествующей дисциплинам:

- технологии и инструментальные средства разработки программных комплексов;
- программирование распределенных систем;
- научно-исследовательская работа в семестре;
- государственная итоговая аттестация.



## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики                     | Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Организация практики (подготовительный этап) | Получение направления (договора) на проведение практики                                                                                                       |
|       |                                              | Прибытие на базовое предприятие либо лабораторию образовательного учреждения, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия) |
|       |                                              | Инструктаж по технике безопасности                                                                                                                            |
|       |                                              | Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы                                                                                                       |
| 2.    | Ознакомительные работы                       | Ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения                                                                           |
|       |                                              | Изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ                                                                 |
|       |                                              | Изучение используемой на предприятии вычислительной техники и программного обеспечения                                                                        |
| 3.    | Производственный этап                        | Получение индивидуального задания                                                                                                                             |
|       |                                              | Выполнение индивидуального задания                                                                                                                            |
| 4.    | Заключительный этап                          | Подготовка и оформление отчета о практике                                                                                                                     |
|       |                                              | Получение отзыва от руководителя от предприятия                                                                                                               |
|       |                                              | Защита отчета                                                                                                                                                 |

Учебная практика проводится стационарным способом, т.е. в образовательном учреждении (на базе лабораторий кафедры), либо в сторонних организациях, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе договоров между Университетом и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Магистранты имеют право самостоятельно выбирать место прохождения практики. В этом случае на кафедру представляется согласие предприятия о приеме на практику с последующим заключением договора

Магистранты, заключившие контракт с будущими работодателями, производственную практику, как правило, проходят на соответствующих предприятиях, в учреждениях и организациях.

При наличии вакантных должностей на предприятии студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики. С момента зачисления практикантов в период практики на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Продолжительность рабочего дня магистрантов при прохождении практики составляет не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ).



## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

Текущий контроль осуществляется руководителем практики от предприятия.

Итоговый контроль осуществляется научным руководителем магистранта в форме дифференцированного зачета во 2 семестре и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Практика считается пройденной в случае положительного отзыва руководителя практики от предприятия и предоставлении отчета.

Отчет должен соответствовать общим требованиям, предъявляемым к отчетным материалам, содержать титульный лист, на котором указываются все атрибуты работы и идентификационные сведения о магистранте, оглавление, общие сведения о предприятии, индивидуальное задание, результаты выполнения индивидуального задания, список использованных материалов и отзыв руководителя.

Оценка «Отлично» ставится магистранту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, замечаний по содержанию и оформлению отчета нет, на защите отчета продемонстрировал полное понимание всего материала, изложенного в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Хорошо» ставится магистранту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал хорошее владение материалом, изложенным в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Удовлетворительно» ставится магистранту, если он выполнил программу практики с нарушением срока или не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал удовлетворительное владение материалом, изложенным в отчете, или удовлетворительный отзыв руководителя.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится магистранту, если он не выполнил программу практики или не предоставил отчет, или отзыв руководителя — отрицательный.

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:

- виды вычислительной техники, используемой на предприятии;
- системное программное обеспечение, используемое на предприятии;
- задачи, решаемые на предприятии с использованием средств вычислительной техники;



- технологии и инструментальные средства разработки программного обеспечения, используемые на предприятии;
- порядок обслуживания программно-аппаратных средств на предприятии;
- вопросы по выполнению индивидуального задания.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Общее учебно-методическое руководство практикой и контроль ее прохождения осуществляется научным руководителем магистранта, который осуществляет руководство практикой, оказывают методическую помощь магистрантам при выполнении ими индивидуальных заданий, проверяет отчеты магистрантов о прохождении практики, принимает дифференцированный зачет. Общее руководство практикой магистрантов на предприятии возлагается администрацией предприятия на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов.

Магистранты при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучать и неукоснительно соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполнение работы и за ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить на кафедру письменный отчет о прохождении практики.

При выполнении заданий на практике используется специальная литература, рекомендованная научным руководителем магистранта, а также учебная литература, соответствующая решаемой задаче и рекомендованная при изучении соответствующей дисциплины.

## **10. Перечень информационных технологий**

При прохождении практики используются информационные технологии, применяемые на предприятии и необходимые для выполнения индивидуального задания.

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Для прохождения учебной практики используются рабочие места, вычислительная техника и программное обеспечение предприятия, необходимые для решения поставленной задачи.

*Изменения в рабочей программе на 2018-2019 уч. год*

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Учебная практика: методические указания к организации и проведению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В.Шевцова, Ю.Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 11 с.



**ОТЗЫВ**  
**РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_ практику  
в \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя

Дата:

\*\*\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

## 12. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики с изменениями

Программа практики с изменениями утверждена на ~~2018~~/2019 учебный год.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Поляков В.М.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
магистратуры



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



**Программа практики**

Научно-исследовательская работа в семестре

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа

Программное обеспечение интеллектуальных систем

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Белгород – 2017

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1420
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель: к.т.н., доцент  (В.Г. Синюк)

Программа практики согласована с выпускающей кафедрой  
«Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем»

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 201 7 г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 22 » 05 201 7 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 201 7 г.

Программа практики одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 201 7 г., протокол № 9

Председатель: к.т.н., доцент  А.Н. Семернин



- 1. Название практики:** научно-исследовательская работа в семестре.
- 2. Вид практики:** производственная.
- 3. Тип практики:** НИР.
- 4. Способы и форма проведения практики:** стационарная; выездная.

Научно-исследовательская работа магистерской программы направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» предполагает самостоятельную исследовательскую работу обучающихся под руководством научного руководителя, углубление представлений о современной методологии науки, а также методах исследований в области информатики и вычислительной техники.

Она включает обобщение результатов учебной и производственных практик, проводимых в сторонних организациях, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

#### **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

| № | Код компетенции | Компетенция                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-1            | способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень                                                                                                                                               |
| 2 | ОК-3            | способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности                                                                       |
| 3 | ОК-4            | способность заниматься научными исследованиями                                                                                                                                                                                        |
| 4 | ОК-5            | использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом                                                                                                                |
| 5 | ОК-7            | способность 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 |
| 6 | ОК-9            | умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования                                                                                                         |

*Окончание таблицы*

|    |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | ОПК-1 | способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| 8  | ОПК-2 | культура мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных                                                                  |
| 9  | ОПК-3 | способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности                                                                                                    |
| 10 | ОПК-5 | владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях                                                                                                   |
| 11 | ОПК-6 | способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями                                                                                        |
| 12 | ПК-2  | знание методов научных исследований и владение навыками их проведения                                                                                                                                                                                                                  |
| 13 | ПК-7  | применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий                                                                                                          |

## 6. Место НИР в структуре образовательной программы

Целями научно-исследовательской работы являются:

- развитие способности обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями; выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;
- развитие способности обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способности проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;
- развитие способности представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада.

Задачи научно-исследовательской работы:

- подготовка к научно-исследовательской работе в области теоретической



информатики и вычислительной техники, а также в области разработки новых информационных технологий;

- выявление и формулирование актуальных научных проблем на основе сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования;
- формирование навыков выбора инструментария, методик и средств решения задач исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- формирование навыков разработки моделей исследуемых информационных процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере информатики и вычислительной техники, оценки и интерпретации полученных результатов.

Программа практики «Научно-исследовательская работа» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника и является частью Блока Б.2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

Практика базируется на всех дисциплинах, изучаемых в текущем и предыдущих семестрах.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям обучающихся отсутствуют.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 21 зачетная единица, 756 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) НИР                                                                                                                                                                      | Семестр | Показатели оценивания                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Планирование научно-исследовательской работы (ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, обоснование актуальности темы, утверждение методологического аппарата). | 1       | Отчет о НИР за семестр<br>Обобщение и анализ результатов теоретического исследования, полученных отечественными и зарубежными исследователями |
| 2.    | Проведение теоретического анализа исследований по теме. Разработка архитектуры системы. Проведение практического этапа НИР.                                                              | 2       | Характеристика динамики и развития состояния объекта исследования. Круглый стол. Отчет о НИР за семестр                                       |
| 3.    | Разработка практических рекомендаций по предмету исследования. Подведение итогов и анализ теоретических и практических результатов НИР.                                                  | 3       | Отчет о НИР за семестр. Подготовка публикации по теме.                                                                                        |
| 4     | Оформление и публичная защита НИР                                                                                                                                                        | 3       | Публикация результатов НИР. Защита отчета о НИР.                                                                                              |

## 8. Руководство НИР

Непосредственное руководство обучающимися осуществляется научными руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Одновременно руководство осуществляется не более чем пятью обучающимися. Руководители являются преподавателями дисциплин, включенных в программу специализированной подготовки магистров.

Научный руководитель несет персональную ответственность за подготовку и солидарную с обучающимся ответственность за качество магистерской диссертации.

Научный руководитель осуществляет непосредственное руководство образовательной и научной деятельностью обучающегося, его индивидуальную



научно-исследовательскую и научно-методическую подготовку.

Документом, регламентирующим порядок прохождения НИР, является индивидуальный план обучающегося. Руководитель и обучающийся в начале каждого семестра составляют план НИР на текущий семестр, который должен быть частью общего плана НИР на весь период обучения. План должен содержать конкретные задания по этапам и сроки их выполнения, вид и форму отчётности.

Научный руководитель магистерской программы устанавливает обязательный перечень форм научно-исследовательской работы и степень участия в научно-исследовательской работе обучающихся в течение всего периода обучения.

Руководитель НИР предлагает (или помогает откорректировать) обучающемуся тему, ставит задачу и контролирует процесс выполнения НИР; информирует обучающегося о семинарах и конференциях, конкурсах научных работ, конкурсах грантов разных уровней и системах поощрений, повышающих заинтересованность обучающегося в эффективности результатов НИР.

#### **Примерный перечень тем НИР:**

1. Использование нейронных сетей при разработке программного обеспечения интеллектуальных систем.
2. Теория и методы поддержки принятия решений в различных предметных областях.
3. Модели и методы принятия диагностических решений в системах реального времени.
4. Разработка архитектур, алгоритмов и программного обеспечения интеллектуальных систем.
5. Анализ и прогнозирование в задачах автоматизированного мониторинга.
6. Разработка и исследование в области спутниковых и инерциальных навигационных систем.
7. Разработка и использование технологий CMS и CMF для создания и сопровождения Web-представительств.
8. Мультиагентные системы и среды.
9. Модели, методы и алгоритмы обработки информации в задачах интеллектуального управления
10. Методы и технологии разработки программного обеспечения в различных предметных областях, в том числе с учетом требований информационной безопасности.
9. Модели, методы и алгоритмы машинного обучения.
10. Моделирование потоков в транспортных сетях.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по НИР**

Результаты НИР отражаются в индивидуальном плане обучающегося в разделе «План работы студента магистратуры в 1 (2, 3) семестре» в соответствующей графе «Отметка о выполнении».

Результатами научно-исследовательской работы в 1-м семестре являются: формулирование актуальных научных проблем, обоснование актуальности, утверждение методологического аппарата исследования; обобщение и анализ результатов теоретического исследования, полученных отечественными и зарубежными исследователями, и отчет о научно-исследовательской работе за семестр.

Результатами научно-исследовательской работы во 2-м семестре являются: характеристика состояния и динамики развития объекта исследования и отчет о научно-исследовательской работе за семестр.

Результатами научно-исследовательской работы в 3-м семестре являются: подготовленная к публикации статья, или материалы, представляемые на научно-техническую конференцию.

Контроль за семестр осуществляется научным руководителем магистранта на основании отчета о НИР за семестр в форме дифференцированного зачета.

Оценка «Отлично» ставится магистранту, если он выполнил план НИР в срок и в полном объеме, замечаний по содержанию и оформлению отчета нет, на защите отчета продемонстрировал полное понимание всего материала, изложенного в отчете.

Оценка «Хорошо» ставится магистранту, если он выполнил план НИР в срок и в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал хорошее владение материалом, изложенным в отчете.

Оценка «Удовлетворительно» ставится магистранту, если он выполнил план НИР с нарушением срока или не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал удовлетворительное владение материалом, изложенным в отчете.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится магистранту, если он не выполнил план НИР или не предоставил отчет.

## **10. Структурные элементы отчета о НИР**

10.1. Структурными элементами отчета о НИР являются:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

#### 10.2. Реферат должен содержать:

- текст реферата, который должен отражать:
  - объект исследования;
  - цель работы;
  - актуальность исследования;
  - методику проведения исследования;
  - результаты исследования;
  - степень внедрения (при наличии);
  - область применения.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

- сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов.

#### 10.3. Содержание

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о НИР.

#### 10.4. Нормативные ссылки

Структурный элемент «Нормативные ссылки» содержит перечень нормативных документов, стандартов, на которые в тексте отчета дана ссылка.

Перечень ссылочных документов и стандартов начинают со слов: «В настоящем отчете о НИР использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты)».

В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений.

#### 10.5. Определения

Структурный элемент «Определения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов, используемых в НИР. Перечень определений начинают со слов: «В настоящем отчете о НИР применяют следующие термины с соответствующими определениями».



#### 10.6. Обозначения и сокращения

Структурный элемент «Обозначения и сокращения» содержит перечень обозначений и сокращений, применяемых в данном отчете о НИР.

Запись обозначений и сокращений проводят в порядке приведения их в тексте отчета с необходимой расшифровкой и пояснениями.

Допускается определения, обозначения и сокращения приводить в одном структурном элементе «Определения, обозначения и сокращения».

#### 10.7. Введение

Введение должно содержать оценку современного состояния изучаемой научно-исследовательской проблемы. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

Во введении должны быть приведены цели и задачи этапа исследования (семестра).

#### 10.8. Основная часть

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной НИР за семестр.

В основной части должны быть отражены:

- выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения НИР;
- процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ;
- обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований.

#### 10.9. Заключение

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнений НИР;
- оценку полноты решений поставленных задач;
- оценку технико-экономической эффективности внедрения (при наличии).

#### 10.10. Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями [ГОСТ 7.1](#).

### 10.11. Приложение

В приложение рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной НИР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

В приложение могут быть включены:

- промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- таблицы вспомогательных цифровых данных;
- протоколы испытаний (при наличии);
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний (при наличии);
- инструкции, методики, используемые в процессе выполнения НИР;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- акты внедрения результатов НИР (при наличии) и др.

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

Общее учебно-методическое руководство НИР и контроль ее прохождения осуществляется научным руководителем магистранта, который производит руководство НИР, оказывают методическую помощь магистрантам при выполнении ими индивидуальных заданий, проверяет отчеты магистрантов о НИР, принимает дифференцированный зачет.

Магистранты при выполнении плана НИР обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные планом НИР;
- представить на кафедру все формы отчетности согласно плану НИР на семестр.

При выполнении заданий используется специальная литература, рекомендованная научным руководителем магистранта, а также учебная литература, соответствующая решаемой задаче и рекомендованная при изучении соответствующей дисциплины.

## 12. Перечень информационных технологий

При выполнении задач НИР используются информационные технологии, необходимые для научно-исследовательской работы магистранта согласно утвержденному плану.

## 13. Материально-техническое обеспечение практики

При выполнении НИР используются рабочие места, вычислительная техника и программное обеспечение, необходимые для решения поставленной задачи.

## ***Изменения в рабочей программе на 2018-2019 уч. год***

### **11. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР**

Научно-исследовательская работа в семестре: методические указания к организации и проведению научно-исследовательской работы в семестре для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В. Шевцова, Ю. Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 13 с.



#### 14. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики с изменениями

Программа практики с изменениями утверждена на 20<sup>18</sup>/20<sup>19</sup> учебный год.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Поляков В.М.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

**Направление:** 09.04.01 – Информатика и вычислительная техника

**Образовательная программа:** Программное обеспечение интеллектуальных систем

**Выпускающая кафедра:** Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

**ОТЧЕТ**  
о научно-исследовательской работе

**Выполнил:**

Студент: \_\_\_\_\_  
подпись, Ф.И.О.

**Принял:**

Научный руководитель: \_\_\_\_\_  
подпись, Ф.И.О.

Белгород 20\_\_ г.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
**(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
магистратуры



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



201 7 г.

**Программа практики**

Научно-исследовательская практика

**Направление подготовки**

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

**Магистерская программа**

Программное обеспечение интеллектуальных систем

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

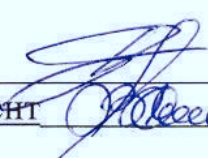
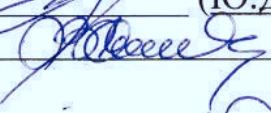
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Белгород – 2017

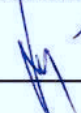


Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1420
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Составители: доцент  (Ю.Д. Рязанов)  
к. т. н., доцент  (В.Г. Синюк)

Программа практики согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 2017 г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 22 » 05 2017 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 2017 г.

Программа практики одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2017 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  А.Н. Семернин

1. **Наименование практики** – научно-исследовательская практика.
2. **Вид практики** – производственная.
3. **Тип практики** – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая).
4. **Способы проведения практики** – стационарная; выездная.
5. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

| № | Код компетенции | Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-1            | способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень                                                                                                                                                                                                |
| 2 | ОК-3            | способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| 3 | ОК-4            | способность заниматься научными исследованиями                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | ОК-5            | использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом                                                                                                                                                                 |
| 5 | ОК-7            | способность 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                                                  |
| 6 | ОК-8            | способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)                                                                                                                                                      |
| 7 | ОК-9            | умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования                                                                                                                                                          |
| 8 | ОПК-1           | способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| 9 | ОПК-2           | культура мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных                                                                  |

|    |       |                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | ОПК-3 | способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности             |
| 11 | ОПК-5 | владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях            |
| 12 | ОПК-6 | способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| 13 | ПК-1  | знание основ философии и методологии науки                                                                                                                                                      |
| 14 | ПК-7  | применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий                   |
| 15 | ПК-13 | способность к программной реализации распределенных информационных систем                                                                                                                       |
| 16 | ПК-17 | способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения                                                                                                      |
| 17 | ПК-19 | способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов                  |

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Целью практики является подготовка магистранта к решению профессиональных задач, выполнение магистерской диссертации, а также получение опыта представления результатов НИР на НТК и в научные печатные издания.

В процессе практики магистранты должны ознакомиться с организацией деятельности подразделения, процессом выполнения научных исследований и производственных задач; методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) научного проекта для решения конкретной задачи; изучить структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения; требованиями к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; приобрести практические навыки выполнения обязанностей научного сотрудника, сопровождения объекта исследования и поддержания его функциональных характеристик в заданных пределах; изучить научно-техническую информацию по тематике исследования; выполнить научно-исследовательские работы по теме магистерской диссертации; составить отчет о прохождении практики.

Основными дисциплинами, на которых базируется практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

— философия и методология науки;



- теория систем и системный анализ;
- технологии и инструментальные средства разработки программных комплексов;
- программирование распределенных систем;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика.

Для успешного прохождения практики студент должен знать методологию научных исследований, методы системного анализа, технологии и инструментальные средства разработки программ для современных вычислительных систем.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является предшествующей государственной итоговой аттестации.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетных единиц, 648 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики                     | Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов                                                |
|-------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Организация практики (подготовительный этап) | Получение направления (договора) на проведение практики                                                          |
|       |                                              | Прибытие на базовое предприятие, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия) |
|       |                                              | Инструктаж по технике безопасности                                                                               |
|       |                                              | Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы                                                          |
| 2.    | Ознакомительные работы                       | Ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения                              |
|       |                                              | Изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ                    |
|       |                                              | Изучение используемой на предприятии вычислительной техники и программного обеспечения                           |
| 3.    | Производственный этап                        | Получение индивидуального задания                                                                                |
|       |                                              | Выполнение индивидуального задания                                                                               |
| 4.    | Заключительный этап                          | Подготовка и оформление отчета о практике                                                                        |
|       |                                              | Получение отзыва от руководителя от предприятия                                                                  |
|       |                                              | Защита отчета                                                                                                    |

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится в сторонних организациях, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе договоров между Университетом и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Магистранты имеют право самостоятельно выбирать место прохождения практики. В этом случае на кафедру представляется согласие предприятия о

приеме на практику с последующим заключением договора

Магистранты, заключившие контракт с будущими работодателями, производственную практику, как правило, проходят на соответствующих предприятиях, в учреждениях и организациях.

При наличии вакантных должностей на предприятии студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики. С момента зачисления практикантов в период практики на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Продолжительность рабочего дня магистрантов при прохождении практики составляет не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ).

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

Текущий контроль осуществляется руководителем практики от предприятия.

Итоговый контроль осуществляется научным руководителем магистранта в форме дифференцированного зачета в 4 семестре и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Практика считается пройденной в случае положительного отзыва руководителя практики от предприятия и предоставлении отчета.

Отчет должен соответствовать общим требованиям, предъявляемым к отчетным материалам, содержать титульный лист, на котором указываются все атрибуты работы и идентификационные сведения о магистранте, оглавление, общие сведения о предприятии, индивидуальное задание, результаты выполнения индивидуального задания, список использованных материалов и отзыв руководителя, а также сведения о публикации результатов научных исследований.

Оценка «Отлично» ставится магистранту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, замечаний по содержанию и оформлению отчета нет, на защите отчета продемонстрировал полное понимание всего материала, изложенного в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Хорошо» ставится магистранту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал хорошее владение материалом, изложенным в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Удовлетворительно» ставится магистранту, если он выполнил

программу практики с нарушением срока или не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал удовлетворительное владение материалом, изложенным в отчете, или удовлетворительный отзыв руководителя.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится магистранту, если он не выполнил программу практики или не предоставил отчет, или отзыв руководителя — отрицательный.

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:

- объект и предмет исследования;
- актуальность исследуемых вопросов;
- цель и задачи исследования;
- методы и средства проведения исследований;
- ожидаемый результат;
- практическое применение результатов исследования.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Общее учебно-методическое руководство практикой и контроль ее прохождения осуществляется научным руководителем магистранта, который осуществляет руководство практикой, оказывают методическую помощь магистрантам при выполнении ими индивидуальных заданий, проверяет отчеты магистрантов о прохождении практики, принимает дифференцированный зачет. Общее руководство практикой магистрантов на предприятии возлагается администрацией предприятия на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов.

Магистранты при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучать и неукоснительно соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполнение работы и за ее результаты наравне со штатными работниками;
- представить на кафедру письменный отчет о прохождении практики.

При выполнении заданий на практике используется специальная литература, рекомендованная научным руководителем магистранта, а также учебная литература, соответствующая решаемой задаче и рекомендованная при изучении соответствующей дисциплины.

## **10. Перечень информационных технологий**

При прохождении практики используются информационные технологии, применяемые на предприятии и необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.



## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Для прохождения практики используются рабочие места, вычислительная техника и программное обеспечение предприятия, необходимые для решения поставленной задачи.

## ***Изменения в рабочей программе на 2018-2019 уч. год***

### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Научно-исследовательская практика: методические указания к организации и проведению научно-исследовательской практики для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В.Шевцова, Ю.Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 11 с.

## 12. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики с изменениями

Программа практики с изменениями утверждена на 20<sup>18</sup>/20<sup>19</sup> учебный год.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Поляков В.М.

**ОТЗЫВ**  
**РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

---

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_ практику  
в \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя

Дата:

\*\*\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.



**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО  
Директор института  
магистратуры



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



**Программа практики**

Преддипломная практика

Направление подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа

Программное обеспечение интеллектуальных систем

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Белгород – 2017

Программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2014 г. N 1420
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Составители: доцент  (Ю.Д. Рязанов)  
к. т. н., доцент  (В.Г. Синюк)

Программа практики согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 2017г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 22 » 05 2017 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент  В.М.Поляков  
« 22 » 05 2017г.

Программа практики одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2017 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент  А.Н. Семернин



1. **Наименование практики** – преддипломная практика.
2. **Вид практики** – производственная.
3. **Тип практики** – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
4. **Способы проведения практики** – стационарная или выездная.
5. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

| № | Код компетенции | Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-1            | способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень                                                                                                                                                                                                |
| 2 | ОК-3            | способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности                                                                                                                        |
| 3 | ОК-4            | способность заниматься научными исследованиями                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | ОК-5            | использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом                                                                                                                                                                 |
| 5 | ОК-7            | способность 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                                                  |
| 6 | ОК-8            | способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)                                                                                                                                                      |
| 7 | ОК-9            | умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования                                                                                                                                                          |
| 8 | ОПК-1           | способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| 9 | ОПК-5           | владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях                                                                                                   |



|    |       |                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | ОПК-6 | способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| 11 | ПК-1  | знание основ философии и методологии науки                                                                                                                                                      |
| 12 | ПК-2  | знание методов научных исследований и владение навыками их проведения                                                                                                                           |
| 13 | ПК-3  | знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности                                                                                                |
| 14 | ПК-4  | владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных                                                                                                    |
| 15 | ПК-5  | владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов                                                                                                         |
| 16 | ПК-6  | понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)                                                                                                             |
| 17 | ПК-7  | применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий                   |
| 18 | ПК-13 | способность к программной реализации распределенных информационных систем                                                                                                                       |
| 19 | ПК-14 | способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем                                                                                    |
| 20 | ПК-15 | способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов                                                           |
| 21 | ПК-16 | способность к созданию служб сетевых протоколов                                                                                                                                                 |
| 22 | ПК-17 | способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения                                                                                                      |
| 23 | ПК-18 | способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений                                                                                                           |
| 24 | ПК-19 | способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов                  |

## 6. Место практики в структуре образовательной программы

Целью практики является подготовка магистранта к решению профессиональных задач, сбор материала для выполнения магистерской диссертации, а также получение опыта самостоятельной деятельности.

В процессе практики магистранты должны ознакомиться с организацией деятельности подразделения, процессом выполнения научных исследований и производственных задач; методами планирования и проведения мероприятий по



созданию (разработке) научного проекта для решения конкретной задачи; изучить структурные и функциональные схемы предприятия, организацию деятельности подразделения; требованиями к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; приобрести практические навыки выполнения обязанностей научного сотрудника, сопровождения объекта исследования и поддержания его функциональных характеристик в заданных пределах; собрать и выполнить анализ исходных данных для выполнения магистерской диссертации; изучить научно-техническую информацию по тематике исследования; выполнить планирование научно-исследовательских работ; составить отчет о прохождении практики.

Основными дисциплинами, на которых базируется преддипломная практика, являются:

- философия и методология науки;
- теория систем и системный анализ;
- технологии и инструментальные средства разработки программных комплексов;
- программирование распределенных систем;
- научно-исследовательская работа в семестре.

Для успешного прохождения практики студент должен знать методологию научных исследований, методы системного анализа, технологии и инструментальные средства разработки программ для современных вычислительных систем.

Преддипломная практика является завершающим этапом для подготовки выпускной квалификационной работы.

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики                     | Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов                                                |
|-------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Организация практики (подготовительный этап) | Получение направления (договора) на проведение практики                                                          |
|       |                                              | Прибытие на базовое предприятие, представление руководителю подразделения (руководителю практики от предприятия) |
|       |                                              | Инструктаж по технике безопасности                                                                               |
|       |                                              | Ознакомление с распорядком рабочего дня и местом работы                                                          |
| 2.    | Ознакомительные работы                       | Ознакомление с основными функциями базового предприятия, структурного подразделения                              |
|       |                                              | Изучение основных, вспомогательных и производных документов, необходимых для выполнения работ                    |
|       |                                              | Изучение используемой на предприятии вычислительной техники и программного обеспечения                           |
| 3.    | Производственный этап                        | Получение индивидуального задания                                                                                |
|       |                                              | Выполнение индивидуального задания                                                                               |



|    |                     |                                                 |
|----|---------------------|-------------------------------------------------|
| 4. | Заключительный этап | Подготовка и оформление отчета о практике       |
|    |                     | Получение отзыва от руководителя от предприятия |
|    |                     | Защита отчета                                   |

Преддипломная практика проводится в сторонних организациях, основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данному направлению или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе договоров между Университетом и предприятиями, учреждениями, организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Магистранты имеют право самостоятельно выбирать место прохождения практики. В этом случае на кафедру представляется согласие предприятия о приеме на практику с последующим заключением договора

Магистранты, заключившие контракт с будущими работодателями, производственную практику, как правило, проходят на соответствующих предприятиях, в учреждениях и организациях.

При наличии вакантных должностей на предприятии студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики. С момента зачисления практикантов в период практики на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации.

Продолжительность рабочего дня магистрантов при прохождении практики составляет не более 40 часов в неделю (ст.91 ТК РФ).

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике.**

Текущий контроль осуществляется руководителем практики от предприятия.

Итоговый контроль осуществляется научным руководителем магистранта в форме дифференцированного зачета в 4 семестре и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов. Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время. Магистранты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом университета.

Практика считается пройденной в случае положительного отзыва руководителя практики от предприятия и предоставлении отчета.

Отчет должен соответствовать общим требованиям, предъявляемым к отчетным материалам, содержать титульный лист, на котором указываются все атрибуты работы и идентификационные сведения о магистранте, оглавление, общие сведения о предприятии, индивидуальное задание, результаты



выполнения индивидуального задания, список использованных материалов и отзыв руководителя.

Оценка «Отлично» ставится магистранту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, замечаний по содержанию и оформлению отчета нет, на защите отчета продемонстрировал полное понимание всего материала, изложенного в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Хорошо» ставится магистранту, если он выполнил программу практики в срок и в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал хорошее владение материалом, изложенным в отчете, отзыв руководителя — положительный.

Оценка «Удовлетворительно» ставится магистранту, если он выполнил программу практики с нарушением срока или не в полном объеме, есть замечания по оформлению отчета, на защите отчета продемонстрировал удовлетворительное владение материалом, изложенным в отчете, или удовлетворительный отзыв руководителя.

Оценка «Неудовлетворительно» ставится магистранту, если он не выполнил программу практики или не предоставил отчет, или отзыв руководителя — отрицательный.

Контрольные вопросы для проведения аттестации по итогам практики:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- исходные данные для проведения исследований;
- объект и предмет исследования;
- план проведения исследований;
- методы и средства проведения исследований.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Общее учебно-методическое руководство практикой и контроль ее прохождения осуществляется научным руководителем магистранта, который осуществляет руководство практикой, оказывают методическую помощь магистрантам при выполнении ими индивидуальных заданий, проверяет отчеты магистрантов о прохождении практики, принимает дифференцированный зачет. Общее руководство практикой магистрантов на предприятии возлагается администрацией предприятия на одного из руководящих работников или высококвалифицированных специалистов.

Магистранты при прохождении практики обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучать и неукоснительно соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- нести ответственность за выполнение работы и за ее результаты наравне со штатными работниками;

— представить на кафедру письменный отчет о прохождении практики.

При выполнении заданий на практике используется специальная литература, рекомендованная научным руководителем магистранта, а также учебная литература, соответствующая решаемой задаче и рекомендованная при изучении соответствующей дисциплины.

#### **10. Перечень информационных технологий**

При прохождении практики используются информационные технологии, применяемые на предприятии и необходимые для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Для прохождения практики используются рабочие места, вычислительная техника и программное обеспечение предприятия, необходимые для решения поставленной задачи.



## *Изменения в рабочей программе на 2018-2019 уч. год*

### **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Преддипломная практика: методические указания к организации и проведению преддипломной практики для студентов, обучающихся по направлению магистратуры 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» / сост.: М. В. Шевцова, Ю. Д. Рязанов. — Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. — 11 с.

**ОТЗЫВ**  
**РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) \_\_\_\_\_ курса проходил(а) \_\_\_\_\_ практику  
в \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*) \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка за работу в период прохождения практики: \_\_\_\_\_

Подпись руководителя

Дата:

\*\*\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

## 12. Утверждение программы практики

Утверждение программы практики с изменениями

Программа практики с изменениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Поляков В.М.