

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математических методов и моделей в экономике

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета экономики и управления


(подпись, расшифровка подписи)

"24" апреля 2015 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б.2.В.П.1 Производственная практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способ проведения стационарная
стационарная практика, выездная практика

Форма непрерывная
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика
(код и наименование направления подготовки)

Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Программа практики «Б.2.В.П.1 Производственная практика» /сост.
О.Н. Яркова, А.Г. Реннер - Оренбург: ОГУ, 2015**

© Яркова О.Н., 2015
© Реннер А.Г., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения практики.....	4
2 Место практики в структуре образовательной программы.....	4
3 Требования к результатам обучения по практике	7
4 Трудоемкость и содержание практики	10
4.1 Трудоемкость практики	10
4.2 Содержание практики	10
5 Учебно-методическое обеспечение практики.....	14
5.1 Учебная литература	14
5.2 Дополнительная литература.....	15
5.3 Периодические издания.....	17
5.4 Интернет-ресурсы.....	18
5.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.....	18
6 Материально-техническое обеспечение практики	19
Лист согласования рабочей программы практики	20

1 Цели и задачи освоения практики

Цели практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин естественно-научного и профессионального циклов;
- приобретение опыта профессионально-ориентированной деятельности в сфере математического моделирования и разработки прикладного программного обеспечения на основе широкого применения математических методов и информационных технологий в условиях реальной экономики, конкретных предприятий (организаций, учреждений).

Задачи:

- изучение организационной структуры базы практики как объекта математического моделирования, особенностей функционирования объекта и системы управления;
- изучение и анализ опыта производственно-финансовой деятельности, управления производством и персоналом, ознакомление с содержанием основных работ и исследований;
- изучение процессов и практических задач, возникающих на объектах практики;
- проработка теоретических вопросов, связанных с целями практики, тематикой бакалаврской выпускной квалификационной работы и деятельностью конкретного предприятия (организации, учреждения) или процессами в экономических или производственных системах различного уровня организации;
- овладение навыками и методами работы в области разработки и применения прикладного программного обеспечения необходимого в процессе эксплуатации аналитических систем предприятия (организации, учреждения)
- построения математических моделей, отражающих специфику процессов в системах различного уровня организации на основе широкого применения информационных технологий;
- анализ эффективности функционирования предприятия, анализ качества работы и выявление проблем в процессе эксплуатации аналитических систем предприятия (организации, учреждения);
- сбор материалов для выполнения бакалаврской выпускной квалификационной работы;
- приобретение реализации решений по автоматизации функционирования экономических и производственных систем.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 2 «Практики»

Пререквизиты практики: *Б.1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности, Б.1.Б.6 Экономическая теория, Б.1.Б.7 Право, Б.1.Б.8 Русский язык и культура речи, Б.1.Б.9 Социокультурная коммуникация, Б.1.Б.16 Математические методы и модели исследования операций, Б.1.Б.19 Математическое моделирование, Б.1.Б.20 Численные методы, Б.1.Б.23 Базы данных и системы управления базами данных, Б.1.В.ОД.2 Математические основы теории риска, Б.1.В.ОД.3 Случайные процессы и основы теории массового обслуживания, Б.1.В.ОД.4 Разработка и применение прикладного программного обеспечения, Б.1.В.ОД.6 Объектно-ориентированный анализ и программирование, Б.1.В.ОД.8 Микроэкономика, Б.1.В.ОД.10.2 Анализ данных, Б.1.В.ОД.10.3 Эконометрика, Б.1.В.ОД.11 Краевые задачи для дифференциальных уравнений и численные методы их решения*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения практики

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
Знать: базовые понятия экономической теории, микроэкономики, финансовой математики, страхования и актуарных расчетов; модели и методы оптимизации производственных систем, эколого-экономических систем, применяемые в различных сферах деятельности Уметь: использовать основы экономических знаний в приведенной выше предметной области для решения прикладных экономических и инженерных задач	ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
Владеть: навыками использования экономических знаний при решении прикладных экономических и инженерных задач	
<p>Знать: общие теоретические знания о государственно правовых явлениях в целом, правовую систему РФ, основные положения отраслей Российского права</p> <p>Уметь: толковать и применять нормы законов и нормативных актов в различных сферах деятельности</p> <p>Владеть: навыком ориентации в нормативных правовых актах и специальной юридической литературе; навыками применения правовых знаний в различных сферах деятельности</p>	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
<p>Знать: закономерности и особенности межличностного и межкультурного взаимодействия; особенности коммуникативного процесса; виды, способы организации и поддержания эффективной коммуникации с учетом межкультурных и межличностных особенностей</p> <p>Уметь: организовывать и поддерживать коммуникативный процесс в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, учитывая межличностные и межкультурные особенности</p> <p>Владеть: навыком организации коммуникативного процесса в устной и письменной формах на русском и иностранном</p>	ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
<p>Знать: особенности групповых процессов, закономерности поведения личности в группе с учетом социально-психологических этнических, конфессиональных и культурных особенностей членов группы</p> <p>Уметь: работать в команде, определять личные и групповые цели, принимать групповые решения толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Владеть: навыком работы в коллективе, регулирования групповых процессов с учетом социально-психологических этнических, конфессиональных и культурных особенностей членов группы</p>	ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<p>Знать: психологические особенности личности, характер ее формирования; типы темперамента, виды деятельности</p> <p>Уметь: организовывать самостоятельную деятельности с учетом личностных характеристик</p> <p>Владеть: навыком самоорганизации, самообразования</p>	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
<p>Знать: основные приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Уметь: использовать приемы первой помощи, методы защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: навыками оказания первой помощи при возникновении чрезвычайных ситуаций</p>	ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<p>Знать: базовые понятия в приведенной выше предметной области, позволяющие самостоятельно решать прикладные экономические и инженерные задачи; знать технологии разработки алгоритмов и программ, позволяющие осуществлять самостоятельную работу с персональным компьютером (ПК) в качестве программиста</p> <p>Уметь: решать прикладные математические задачи; самостоятельно разрабатывать алгоритмы и применять численные методы решения широкого круга инженерных и экономических задач; планировать вычислительный эксперимент; работать с научно-технической и экономической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного решения прикладных инженерных и экономических задач; самостоятельной работы с ПК в качестве пользователя и программиста</p>	ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе
<p>Знать: базовые понятия в приведенной выше предметной области, позволяющие самостоятельно решать прикладные математические задачи; технологии разработки алгоритмов и программ, позволяющие использо-</p>	ОПК-2 способностью использовать современные

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p>вать современные математические методы и современные прикладные программные средства для решения инженерных и экономических задач</p> <p>Уметь: использовать методы оптимизации производственных систем и бизнес- процессов, эколого-экономических систем, методы имитационного моделирования, стохастической оптимизации и современные прикладные программные средства для решения инженерных и экономических задач</p> <p>Владеть: навыками решения для решения инженерных и экономических задач с использованием современные математических методов и современных прикладных программных средств и современных технологий программирования</p>	<p>математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования</p>
<p>Знать: базовые понятия в приведенной выше предметной области для решения практических инженерных и экономических задач на электронных вычислительных машинах</p> <p>Уметь: применять стандартные пакеты прикладных программ для решения прикладных задач; разрабатывать, отлаживать, тестировать собственные программные средства при реализации математических методов решения прикладных задач; разрабатывать программы на языке высокого уровня для решения задач обработки данных в предметной области;</p> <p>Владеть: навыками решения математических задач с использованием стандартных пакетов прикладных программ; навыками разработки, отладки, тестирования собственных программных средств при реализации методов решения прикладных задач;</p>	<p>ПК-1 способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение</p>
<p>Знать: особенности вычислительной техники и программных средств, используемых для решения инженерных и экономических задач в приведенной выше предметной области</p> <p>Уметь: настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительных и программных (в том числе собственных разрабатываемых) средств при решении прикладных задач на ЭВМ</p> <p>Владеть: навыками настройки, тестирования и осуществления проверки вычислительных и программных (в том числе собственных разрабатываемых) средств при решении прикладных инженерных и экономических задач</p>	<p>ПК-2 способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств</p>
<p>Знать: современные технологии программирования, способы и механизмы управления данными в процессе разработки, отладки, тестирования программ при решении широкого круга задач на ЭВМ;</p> <p>Уметь: разрабатывать программные средства на языке высокого уровня для решения задач обработки данных в предметной области; работать с современными системами программирования; самостоятельно настраивать операционную систему (ОС) для работы с ПК в качестве программиста, осуществлять поиск информации в сети Интернет; реализовывать алгоритмы методов решения прикладных задач с использованием современных языков программирования</p> <p>Владеть: навыками анализа сложности и эффективности алгоритмов решения прикладных задач с использованием современных языков программирования; оформления программной документации, навыками настройки операционной системы (ОС) для работы с ПК в качестве программиста, навыками поиска информации в сети Интернет в процессе проектирования, разработки, отладки, тестирования программ для решения широкого круга задач на ЭВМ</p>	<p>ПК-3 способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем</p>
<p>Знать: подходы, позволяющие перейти от естественнонаучной сущности проблемы к формализованной задаче</p> <p>Уметь: переходить от естественнонаучной сущности проблемы к формализованной задаче в приведенной выше предметной области; применять математические и численные методы при решении задач в приве-</p>	<p>ПК-9 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной</p>

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения практики	Компетенции
<p>денной выше предметной области и исследовать свойства полученного решения используя соответствующий естественнонаучный аппарат</p> <p>Владеть: навыками построения формализованных задач в приведенной выше предметной области; навыками применения математических методов для решения практических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; выбора оптимальных алгоритмов для решения практических задач; исследования свойств полученных решений используя соответствующий естественнонаучный аппарат</p>	<p>деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат</p>
<p>Знать: математический инструментарий в приведенной выше предметной области, позволяющий решать поставленные задачи, применять соответствующую процессу математическую модель и проверять ее адекватность, проводить анализ результатов моделирования, принимать решение на основе полученных результатов</p> <p>Уметь: выбирать метод решения задачи конкретного класса, провести анализ полученного решения; принимать решение на основе полученных результатов</p> <p>Владеть навыками: формализации прикладных задач; выбора оптимальных алгоритмов решения практических задач; анализа полученного решения; принятия решений на основе полученных результатов</p>	<p>ПК-10 готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов</p>
<p>Знать: базовые понятия программирования, алгоритмы и структуры данных, способы и механизмы управления данными в процессе разработки программ; базовые математические методы решения прикладных задач</p> <p>Уметь: применять знания для управления информацией при решении прикладных математических задач и разработке собственного ПО</p> <p>Владеть: навыками управления информацией при решении прикладных математических задач и разработке ПО</p>	<p>ПК-11 готовностью применять знания и навыки управления информацией</p>
<p>Знать: фундаментальные разделы математических и экономических дисциплин</p> <p>Уметь: выбирать средства и методы самостоятельного изучения новых фундаментальных разделов математических и экономических дисциплин, достаточных для решения прикладных экономических и инженерных задач</p> <p>Владеть: способами познания новых фундаментальных разделов математических и экономических, используя информационный поиск в области решения экономических и инженерных задач</p>	<p>ПК-12 способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук</p>

Постреквизиты практики: *Б.2.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по практике

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: математические и инструментальные методы, позволяющие самостоятельно решать прикладные экономические и инженерные задачи;</p> <p>Уметь: самостоятельно решать прикладные экономические и инженерные задачи;</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного решения прикладных инженерных и экономических задач;</p>	<p>ОПК-1 готовностью к самостоятельной работе</p>
<p>Знать: базовые математические и инструментальные методы, позволяющие решать инженерные и экономические задачи</p>	<p>ОПК-2 способностью использовать современные</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь: использовать современные математические методы и современные прикладные программные средства для решения инженерных и экономических задач</p> <p>Владеть: навыками решения инженерных и экономических задач с использованием современных математических методов, современных прикладных программных средств и современных технологий программирования</p>	<p>математические методы и современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования</p>
<p>Знать: базовые стандартные пакеты прикладных программ, применяемые для решения практических задач на электронных вычислительных машинах; технологии проектирования, разработки, тестирования и отладки прикладных программ применяемые для решения практических инженерных и экономических задач на электронных вычислительных машинах</p> <p>Уметь: применять стандартные пакеты прикладных программ для решения прикладных задач; разрабатывать, отлаживать, тестировать собственные программные средства при реализации математических методов решения прикладных задач; разрабатывать программы на языке высокого уровня для решения задач обработки данных в предметной области; оформлять документацию по выполненным исследованиям в виде отчетов и презентаций с использованием стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>Владеть: навыками решения математических задач с использованием стандартных пакетов прикладных программ; навыками разработки, отладки, тестирования собственных программных средств при реализации методов решения прикладных задач; навыками оформления документации по выполненным исследованиям в виде отчетов и презентаций с использованием стандартных пакетов прикладных программ</p>	<p>ПК-1 способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение</p>
<p>Знать: особенности вычислительной техники и программных средств, используемых для решения инженерных и экономических задач в приведенной выше предметной области</p> <p>Уметь: настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительных и программных (в том числе собственных разрабатываемых) средств при решении прикладных задач на ЭВМ</p> <p>Владеть: навыками настройки, тестирования и осуществления проверки вычислительных и программных (в том числе собственных разрабатываемых) средств при решении прикладных инженерных и экономических задач</p>	<p>ПК-2 способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств</p>
<p>Знать: современные технологии программирования, способы и механизмы управления данными в процессе разработки, отладки, тестирования программ при решении широкого круга задач на ЭВМ; офисные приложения используемые для оформления документации по проведенным исследованиям в виде отчетов и презентаций</p> <p>Уметь: разрабатывать программные средства на языке высокого уровня для решения задач обработки данных в предметной области; работать с современными системами программирования; самостоятельно настраивать операционную систему (ОС) для работы с ПК в качестве программиста, осуществлять поиск информации, необходимой для проведения исследований при решении инженерных и экономических задач в сети Интернет; реализовывать алгоритмы методов решения прикладных задач с использованием современных языков программирования; решать прикладные задачи и оформлять документацию по выполненным расчетам в виде отчетов и презентаций с использованием офисных приложений</p> <p>Владеть: навыками анализа сложности и эффективности алгоритмов решения прикладных задач с использованием современных языков программирования; оформления программной и иной документации,</p>	<p>ПК-3 способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть Интернет), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем</p>

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
необходимой для описания проведенных исследований и расчетов, навыками настройки операционной системы (ОС) для работы с ПК в качестве программиста, навыками поиска информации в сети Интернет, необходимой для решения широкого круга задач на ЭВМ	
<p>Знать: подходы, позволяющие перейти от естественнонаучной сущности проблемы, возникающей в ходе профессиональной деятельности к формализованной задаче</p> <p>Уметь: перейти от естественнонаучной сущности проблемы к формализованной задаче в профессиональной деятельности; применять инструментальные и математические методы при решении инженерных и экономических задач и исследовать свойства полученного решения используя соответствующий естественнонаучный аппарат</p> <p>Владеть: навыками построения формализованных задач в профессиональной деятельности; навыками применения математических и инструментальных методов для решения практических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; выбора оптимальных алгоритмов решения практических задач; исследования свойств полученных решений используя соответствующий естественнонаучный аппарат</p>	ПК-9 способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат
<p>Знать: базовые математические и инструментальные методы, стандартные модели, позволяющие решать инженерные и экономические задачи</p> <p>Уметь: выбирать метод решения задачи конкретного класса, провести анализ полученного решения; принять решение на основе полученных результатов; оформить результаты проведенных исследований в виде отчетов и презентаций</p> <p>Владеть навыками: формализации прикладных задач; выбора оптимальных алгоритмов решения практических задач; анализа полученного решения; принятия решений на основе полученных результатов; оформления результатов проведенных исследований в виде отчетов и презентаций</p>	ПК-10 готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов
<p>Знать: базовые понятия программирования, алгоритмы и структуры данных, способы и механизмы управления данными в процессе разработки программ при решении инженерных и экономических задач; базовые математические методы решения прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: применять знания для управления информацией при решении прикладных инженерных и экономических задач и разработке собственного ПО</p> <p>Владеть: навыками управления информацией при решении прикладных инженерных и экономических задач и разработке ПО</p>	ПК-11 готовностью применять знания и навыки управления информацией
<p>Знать: фундаментальные разделы математических и экономических дисциплин</p> <p>Уметь: выбирать средства и методы самостоятельного изучения новых фундаментальных разделов математических и экономических дисциплин, достаточных для решения прикладных экономических и инженерных задач</p> <p>Владеть: способами познания новых фундаментальных разделов математических и экономических, используя информационный поиск в области решения экономических и инженерных задач</p>	ПК-12 способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	216	216
Контактная работа:	24,25	24,25
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	24	24
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	191,75	191,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

4.2 Содержание практики

В содержании практики выделяется два этапа. Первый этап производственной практики реализуется в 7 семестре непосредственно на объекте практики: на предприятиях, в учреждениях, как правило, имеющих договор с университетом о проведении практик (реализуется в рамках производственной практики). При этом среди предприятий (организаций, учреждений) выбираются имеющие положительный опыт в организации и ведении современного бизнеса, сложившиеся сферы деятельности и структуру управления.

Возможны различные варианты выбора объектов в качестве баз практик по направлениям деятельности:

- научно исследовательские институты;
- производственные предприятия;
- финансовые организации;
- банки и биржи ценных бумаг;
- фонды;
- коммерческие и консалтинговые фирмы;
- государственные организации;
- муниципальные учреждения.

Производственная практика проводится в форме самостоятельной работы на местах.

Второй этап производственной практики – преддипломная практика, проводится на базе кафедры математических методов и моделей в экономике, оснащенной компьютерными залами со специализированным прикладным программным обеспечением.

На первом этапе последовательно реализуются разделы, которые на втором этапе уточняются, дополняются и окончательно оформляются в виде ВКР.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	2	3
1	Организационные вопросы	Организационные вопросы оформления на предприятии, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам. Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения. Уточнение задания на практику.
2	Работа в подразделениях предприятия	<i>Определяется индивидуально в зависимости от предприятия и задания на практику.</i>
3	Сбор материалов по поставленной задаче	Анализ состояния вопроса: обзор литературы и периодических изданий; работа со статистическими сборниками, с предприятия, с бухгалтерской и иной отчетностью предприятия, в том числе с соответствующими инфор-

		мационными системами, проведение опросов, анкетирования и др.
4	Построение математических моделей и/или разработка программных средств	Формализация задачи, построение и исследование моделей. Разработка алгоритмов и их реализация в программных средствах, тестирование программного средства. Содержательный анализ полученных результатов и др.
5	Оформление и защита отчета по практике	Презентация результатов практики, защита отчета.

Методические указания к самостоятельной работе студентов на практике

В начале практики каждый студент получает программу, календарный график и индивидуальное задание. Тематика индивидуальных заданий определяется характером объекта преддипломной практики, актуальностью проработки определенных вопросов и решения соответствующих задач. В качестве объекта исследования могут рассматриваться экономические объекты или процессы, актуальные инженерные задачи. Индивидуальные задания должны включать в себя вопросы всестороннего анализа экономических и информационных процессов предприятия или объекта исследования, постановки задач исследования, изучения теоретических аспектов, необходимых для их решения, построения и реализации математических моделей.

Студент при прохождении преддипломной практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой преддипломной практики;
- изучить и строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности;
- вести дневник, в который записывать необходимые сведения по прохождению преддипломной практики;
- представить руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий, подготовить презентацию и защитить отчет.

Все разделы дневника по преддипломной практике должны быть заполнены в соответствии с требованиями.

По окончании производственной практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры. Содержание отчета включает итоги выполнения индивидуального задания с подробным анализом полученных результатов. По окончании практики студент защищает отчет с использованием мультимедийных средств. Результаты практики оцениваются по дифференцированной шкале.

Требования к структуре и содержанию отчета по практике

Отчет по преддипломной практике содержит следующие обязательные элементы:

Титульный лист;

Содержание;

Введение - во введении сначала указывается объект и предмет практики, ставится цель и формулируются задачи практики на основе общего перечня задач, предлагаемых в программе практики.

1 глава - описание объекта практики (предприятия, организации). В ней дается общая характеристика объекта практики, включая его организационную структуру, описание подразделений и выполняемых им функций и другой соответствующей задачам практики информации, приводятся результаты его анализа, определяющие направление исследования и обосновывающие его актуальность и значимость для предприятия. Приводится перечень и краткое описание решаемых задач и поручений, выполняемых студентом при прохождении практики непосредственно на объекте практики (предприятии, организации).

Введение в исследовательскую часть - кратко обосновывается актуальность и уровень проработанности темы исследования, указывается объект и предмет исследования, ставятся цели и формулируются задачи. Рекомендованное количество задач 3-4. Определяется информационная база и используемые методы исследования. Объем введения составляет 1-2 страницы.

2 и последующие главы (основная исследовательская часть) – описание объекта и предмета исследования, обоснование актуальности и степени проработанности темы исследования; дается достаточное, но краткое теоретическое описание используемых моделей, методов и алгоритмов, описание процесса исследования и полученных результатов; приводится решение индивидуальных задач, предполагающее теоретический анализ и практическую реализацию;

Главы исследовательской части должны быть разбиты на параграфы объемом не менее 8 страниц. В случае неполноты представленной в отчете по практике информации по теме исследования, предполагается что исследования будут дополнены при выполнении преддипломной практики и ВКР.

Заключение - должно содержать общие выводы, оценку работы с точки зрения эффективности решения задач поставленных в ходе практики (основные выводы из теоретического анализа, основные результаты); предложения (рекомендации); необходимо подчеркнуть практическую значимость работы; оценить эффективность от внедрения рекомендаций. Должны быть указаны дальнейшие перспективы разработки темы. Объем заключения – 2-3 страницы.

Список использованных источников (список использованных источников должен включать не менее 25 наименований, при этом особое внимание нужно уделять перечислению не стандартных учебников и учебных пособий, а периодической и монографической литературе по теме исследования);

Приложения (Объем приложений не ограничивается. В приложения могут быть вынесены тексты разработанных программ, схемы алгоритмов, экранные формы программ и т.п. Если исходные данные по предприятию не являются коммерческой тайной, они также обязательно приводятся в приложении к отчету).

Для защиты практики готовится презентация, имеющая следующую структуру:

- 1 слайд – Титульный;
- 2 слайд – Цель, объект, предмет и задачи практики
- 3 слайд - Организационная структура предприятия/организации
- 4 слайд - Перечень решаемых задач и поручений, выполняемых студентом при прохождении практики непосредственно на объекте практики (предприятии, организации)
- 5 слайд - Цель, объект, предмет и задачи исследования;
- 6 и последующие слайды должны содержать постановку, технологию и содержательную интерпретацию решения всех поставленных исследовательских задач.

На последнем слайде содержатся общие результаты и выводы. Общий объем не менее 20 слайдов. Слайды нумеруются. Для сопровождения презентации готовится доклад, продолжительностью не более 10-12 минут.

Содержание дневника включает:

- титульный лист;
- информацию о сроках прохождения практики;
- график прохождения практики;
- отзыв о работе студента;
- перечень решаемых задач и поручений, выполняемых студентом при прохождении практики непосредственно на объекте практики (предприятии, организации)
- результаты практики.

Защита отчета проводится в последний день практики, сопровождается презентацией. Форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет.

Оформление отчета и дневника выполняется в соответствии с СТО 02069024.101–2015 РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления

Требования к содержанию основной части отчета по ВКР

Введение

Глава 1 Теоретические основы темы ВКР (описание объекта и предмета исследования, обоснование актуальности и степени проработанности темы исследования)

Первый раздел ВКР, являющийся ее теоретической частью, должен содержать полное и систематизированное изложение состояния вопроса по теме работы. Сведения, содержащиеся в этом разделе, должны давать полное представление о состоянии и степени изученности поставленной проблемы, актуальности темы исследования, характеристиках методов исследования выбранной темы. Данный раздел ВКР, по существу, должен представлять собой обзор и анализ имеющихся литературных источников по исследуемой проблеме, позволяющий найти пути решения поставленных задач и выявить умение автора обобщить и критически рассмотреть существующие теоретические воззрения.

Написание первого раздела работы проводится на базе предварительно подобранных литературных источников, в которых освещаются вопросы, в той или иной степени раскрывающие тему ВКР. Подбор необходимой научной литературы проводится с использованием библиотечных каталогов, реферативных журналов, научных журналов по соответствующему направлению, а также монографий, учебников, справочников, нормативной документации, патентной литературы, других публикаций, электронных ресурсов. Проводится ознакомление, как с отечественной, так и с зарубежной литературой.

Автор должен ознакомиться с содержанием основных работ по избранной теме. При этом следует составить список вопросов, являющихся основой содержания намеченной темы, разделив их примерно на такие группы:

- вопросы, получившие общее признание;
- недостаточно разработанные дискуссионные вопросы, требующие изучения;
- неразработанные вопросы, появившиеся в порядке постановки или вытекающие из ранее проведенных исследований.

Важное место в работе над литературными источниками должно занимать изучение истории вопроса. Знакомство с работами исследователей, ранее изучавшими данную проблему, страхует от дублирования ранее выполненных работ и повторения уже раскритикованных ошибок, позволяет определить место предполагаемого исследования в общем ходе изучения проблемы, облегчает использование опыта предшественников, дает возможность проследить за общими тенденциями развития вопроса и на этой базе строить свой прогноз.

История вопроса обычно излагается за теоретическими основами рассматриваемой проблемы, т.к. студент, приступая к изучению истории вопроса, должен в определенной мере владеть теоретическими знаниями, что также ориентирует его в направлении отбора того или иного материала.

Излагая содержание работ других авторов, следует показать их вклад в изучение проблемы.

Работа над первоисточниками состоит в основном из двух этапов:

- предварительного просмотра материала, когда выделяется основное содержание работы в целом и ее главные мысли. Это позволяет оценить важность данной работы и обосновать необходимость более деятельной ее проработки;
- изучения материала с критическим анализом.

Завершающим этапом этого раздела ВКР должны стать анализ современного состояния вопроса, выявление круга неразрешенных пока задач, что весьма важно для определения актуальности и перспективы дальнейшего изучения вопроса.

Раздел заканчивается обоснованием необходимости проведения аналитической части работы по уточненному фокусу.

Глава 2 Практическая часть. Описание решения задач исследования

Во втором разделе ВКР анализируются особенности объекта исследования, обосновывается выбор методов решения задач исследования, приводятся расчеты, решение поставленных задач, необходимость реализации которых обоснована в первом разделе ВКР, проводится анализ полученных результатов.

Анализ должен проводиться на основе конкретных данных, полученных автором ВКР, а также на материалах, собранных им при прохождении практики.

Для получения конкретных данных и решения поставленных вопросов при подготовке данного раздела работы:

- изучается конкретный аспект деятельности объекта (организации);
- исследуются причины и следствия связанных с этим аспектом проблем;
- выявляются основные тенденции развития объекта (организации) в установленных условиях;
- определяются возможные способы повышения эффективности функционирования объекта (организации).

Если тема ВКР предусматривает выполнение экспериментальных исследований, прямо или косвенно связанных с изучением статистических данных, расчетных показателей и т.п., результаты исследования должны быть представлены с соблюдением основных положений.

В работе должна содержаться критическая оценка экспериментально полученных данных на основании сопоставления их с результатами других исследований. Необходимо указывать на особенности проведенного анализа, которые могли быть причиной получения результатов, отличающихся от нормативов или общепринятой практики.

В этом разделе освещаются практические вопросы по исследуемой проблематике, в нем должны быть использованы статистические и другие данные, обработанные и обобщенные автором.

Заключение Разработка практических рекомендаций по решению выявленных проблем. В заключении работы должны быть сделаны самостоятельные выводы и рекомендации (предложения), вытекающие из полученных результатов, основанные на самостоятельно проведенных расчетах или наблюдениях, и направленные на повышение эффективности и развитие объекта исследования.

Формы промежуточной аттестации

Программой преддипломной практики предусмотрены регулярные промежуточные отчеты, предоставляемые руководителю практики от университета, по согласованному с руководителем графику, с целью контроля и регулирования в случае необходимости. Объем отчетов регламентируется руководителем.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Учебная литература

1. Афанасьев, М. Ю. Прикладные задачи исследования операций [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению "Экономика" / М. Ю. Афанасьев, К. А. Багриновский, В. М. Матюшок ; Рос. ун-т Дружбы народов. - М. : ИНФРА-М, 2012
2. Минько Э. В. Методы прогнозирования и исследования операций. Учебное пособие / Минько Э. В., Минько А. Э. - Финансы и статистика, 2012
3. Колемаев, В. А. Математическая экономика. Учебник [Электронный ресурс] / В. А. Колемаев - Юнити-Дана, 2012. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=114718
4. Андрейчиков, А. В. Стратегический менеджмент в инновационных организациях. Системный анализ и принятие решений [Электронный ресурс] / Андрейчиков А.В., Андрейчи-кова О.Н. - Вузовский учебник, 2013. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=363457>
5. Галанов, В.А. Производные финансовые инструменты [Электронный ресурс] / Галанов В.А. - ИНФРА-М, 2014. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=420175>
6. Методы и модели эконометрики: учебное пособие [Электронный ресурс]/ под ред. А. Г. Реннера; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учрежде-ние высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 1. Анализ данных. - Оренбург: ОГУ, 2015.
7. Методы и модели эконометрики: учебное пособие [Электронный ресурс]/ под ред. А. Г. Реннера; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Ч. 2. Эконометрика пространственных данных. - Электрон. тексто-вые дан. (1 файл: 111062 Kb). - Оренбург : ОГУ, 2015.
8. Колемаев, В. А. Математические методы и модели исследования операций. Учебник [Электрон-ный ресурс] / В. А. Колемаев - Юнити-Дана, 2015. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114719&sr=1>
9. Лемешко, Б. Ю. Теория игр и исследование операций [Электронный ресурс] / Б. Ю. Лемешко - Издатель: НГТУ, 2013 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228871&sr=1>
10. Черемных, Ю. Н. Количественные методы в экономических исследованиях: учебник [Элек-тронный ресурс] / Черемных Ю. Н. , Любкин А. А. , Рощина Я. А. , Пахомов В. Ф. , Слепак Б. Э. - М.: Юнити-Дана, 2015, 687 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119441&sr=1>
11. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++ [Электронный ресурс] / Немцова Т.И., Голова С.Ю., Терентьев А.И. - ИД ФОРУМ, 2012. – Режим доступа <http://znanium.com/bookread2.php?book=244875>
12. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник [Электронный ресурс] / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 319 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=751576>
13. Ратникова, Т.А. Анализ панельных данных и данных о длительности состояний: учебное посо-бие [Электронный ресурс] / Т.А. Ратникова, К.К. Фурманов. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. – 373 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=274953
14. Новиков А.И. Модели финансового рынка и прогнозирование в финансовой сфере: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.И. Новиков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 256 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=363854>
15. Брюков, В.Г. Как предсказать курс доллара. Эффективные методы прогнозирования с исполь-зованием Excel и EViews [Электронный ресурс] / Брюков В. Г. - М.: КНОРУС; ЦИПСИР, 2011. - 272 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=521990>
16. Миркин, Я. М. Международная практика прогнозирования мировых цен на финансовых рын-ках (сырье, акции, курсы валют) [Электронный ресурс] / Я.М. Миркин, Т. В. Жукова, М. М. Кудинова, К.Б. Бахтараева, А.В. Левченко. Под ред. Я. М. Миркина - М.: Магистр, 2014. – 456 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=498502>

17. Лукасевич И. Я., Прогнозирование финансовых кризисов: методы, модели, индикаторы [Электронный ресурс] / И.Я.Лукасевич, Е. А.Федорова - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИН-ФРА-М, 2015. - 126 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=510585>
18. Яхъяева, Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети: учебное пособие / Г.Э. Яхъяева. – Москва: Интернет-Ун-т Информ. Технологий: БИНОМ: Лаборатория знаний, 2012. – 316 с.
19. Орлов, Ю. Н. Нестационарные временные ряды: методы прогнозирования с применением анализа финансовых и сырьевых рынков / Ю. Н. Орлов, К. П. Осминин. - М. : Либроком, 2011. - 384 с.
20. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: учебник [Электронный ресурс] / С.А.Айвазян, Д. Фантазини; Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ) - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 944 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=472607>
21. Седова, Е.Н. Ассоциативные правила в социально-экономических и экологических исследованиях: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.Н. Седова, А.В. Раменская, Р.М. Безбородникова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 170 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=364869
22. Тихомиров, Н.П. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками [Электронный ресурс] / Н.П. Тихомиров, И.М. Потравный, Т. М. Тихомирова. - ЮНИТИ-Дана, 2015. – 350 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=115023
23. Новоселов А.Л., Новоселова И.Ю. Методы и модели принятия решений в природопользовании [Электронный ресурс] / А.Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова. - М. ЮНИТИ-Дана, 2015. – 383 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=115170
24. Казакова Н.А. Маркетинговый анализ: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н.А. Казакова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 240 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=455015>
25. Фридман, А.А. Модели экономического управления водными ресурсами [Электронный ресурс] / А. А. Фридман. – М.: Высшая школа экономики, 2012. – 288 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=86325
26. Абакумов, М. В. Лекции по численным методам математической физики: Уч.пос./ М.В.Абакумов, А.В.Гулин; МГУ им. М.В.Ломоносова. Факультет вычисл. математике и кибернетики. - М.:НИЦ ИНФРА-М, -2013. -158 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=364601#>

5.2 Дополнительная литература

1. Мхитарян, С.В. Применение SPSS в маркетинговом анализе и маркетинговых исследованиях [Электронный ресурс] / С.В. Мхитарян – М., Изд.центр ЕАОИ, 2011. – 272 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=90454
2. Чекалин А. С. Прогнозирование конъюнктуры рынка ценных бумаг [Электронный ресурс] / Чекалин А. С. - Лаборатория книги, 2010. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=96809
3. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект): учебное пособие /О.И. Бантикова, В.И. Васянина, Ю.А. Жемчужникова и др./ под ред. А.Г. Реннера. – 2-е изд. - Оренбург: ООО ИПК «Уни-верситет», 2014. – 367с.
4. Математическое моделирование социально-экономических, демографических, миграционных процессов региона в условиях ВТО [Текст] : [монография] / О. И. Бантикова [и др.]; под ред. А. Г. Реннера ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2015. - 196 с. : ил. - Библиогр.: с. 184-195. - ISBN 978-5-93424-733-2.
5. Минько, Э. В. Методы прогнозирования и исследования операций. Учебное пособие / Э. В. Минько, А. Э. Минько - Финансы и статистика, 2012
6. Ржевский, С. В. Исследование операций [Текст] : учебное пособие / С. В. Ржевский. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 480 с.
7. Аттетков А. В. Методы оптимизации [Текст] : учебное пособие / А.В. Аттетков, А. Н. Канатников, В.С. Зарубин - ИЦ РИОР, 2013. - 270 с.
8. Кельберт, М. Я. Вероятность и статистика в примерах и задачах. Том 2: Марковские цепи как отправная точка теории случайных процессов [Электронный ресурс] / Кельберт М. Я., Сухов Ю. М. - МЦНМО, 2010. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63156&sr=1>
9. Самусевич, Г. А. Основы теории массового обслуживания: практикум [Электронный ресурс] / Г. А. Самусевич - Издатель: Издательство Уральского университета, 2014. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276464&sr=1>

10. Матальцкий, М.А. Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.А. Матальцкий, Г.А. Хацкевич. – Минск: Выш. шк., 2012. – 720 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=508401>
11. Вержбицкий, В.М. Основы численных методов [Электронный ресурс] : учеб. Пособие, 2013. - 847с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214564>
12. Титович, А.А. Менеджмент риска и страхования. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.А. Титович - Вышэйшая школа, 2011. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=144377
13. Абдикеев, Н.М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса: Учебник [Электронный ресурс] / Н.М. Абдикеев, А.Д. Киселев. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 382 с. – Режим до-ступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=373331>.
14. Козлов, А.С. Проектирование и исследование бизнес-процессов : учебное пособие [Электронный ресурс]/ А.С. Козлов. - 4-е изд., стер. - М. : Флинта, 2011. - 268 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103541>
15. Мэрфи, Дж. Технический анализ фьючерсных рынков: Теория и практика [Электронный ресурс] / Джон Дж. Мэрфи ; Пер. с англ. — М.: Альпина Паблишерз, 2014. – 592 с. Режим до-ступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=521249>
16. Мэрфи, Дж. Межрыночный анализ: Принципы взаимодействия финансовых рынков [Электронный ресурс] / Джон Мэрфи; Пер. с англ. - М.: Альпина Паблишерз, 2014. – 304 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=520486>
17. Элдер, А. Как играть и выигрывать на бирже: Психология. Технический анализ. Контроль над капиталом [Электронный ресурс] / Александр Элдер. - 8-е изд. - М.: Альпина Паблишерз, 2014. – 480 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=519289>
18. 5. Кац, Дж. Энциклопедия торговых стратегий [Электронный ресурс] /Джеффри Оуэн Кац, Донна Л. Маккормик; Пер. с англ. — 4-е изд. — М.: Альпина Паблишерз, 2014. – 392 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=521892>
19. Домашова Д.В. Математические модели и инструментальные средства внутрифирменного управления персоналом // Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ. – 2007
20. Математические методы моделирования социально-экономических процессов (региональный аспект) [Текст] / А. Г. Реннер [и др.]. - Самара : Изд-во СамНЦ РАН, 2008. - 182 с.
21. Ковалевский В. П. Анализ и моделирование демографических и миграционных процессов в контексте национальной безопасности [Электронный ресурс] / Ковалевский В. П., Ковалевский В. П., Буреш О. В., Реннер А. Г. - 2009.
22. Домашова, Д. В. Управление предприятием: модели, методы и информационные технологии [Текст] : [монография] / Д. В. Домашова, Е. М. Крипак, А. Г. Реннер; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Гос. ун-т М-ва финансов Рос. Федерации". - М. : Спецкнига, 2012. - 288 с.
23. Ковалевский, В. П. Математическое моделирование эколого-экономических рисков региона [Текст] : монография / В. П. Ковалевский, А. Г. Реннер, Е. Н. Седова. - М. : Изд-во "Ваш полиграфический партнер", 2012. - 138 с.
24. Буреш, О. В. Математический риск-менеджмент в страховании [Текст] : монография / О. В. Буреш, А. Г. Реннер, О. Н. Яркова. - М. : Изд-во "Ваш полиграфический партнер", 2012. - 189 с.
25. Шаяхметова, Р.М. Модели оценки рыночной стоимости предприятий [Текст] / Р. Шаяхметова, А. Реннер. - [Б. м.] : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. - 157 с.
26. Реннер, А. Г. Математическое моделирование и анализ кредитного риска [Текст] : моно-графия / А. Г. Реннер, Т. А. Зеленина. - Самара : САМНЦ РАН, 2013. - 166 с.
27. Яркова, О. Н. Моделирование инвестиционного портфеля страховой компании в статике и динамике [Текст] : монография / О. Н. Яркова, А. Г. Реннер, А. И. Буреш; Федер. агентство науч. орг., Самар. центр РАН; М-во образования и науки Рос. Федерации, Оренбург. гос. ун-т. - Самара : Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2014. - 207 с.

5.3 Периодические издания

- «Применение математических методов в экономических исследованиях и планировании»
- «Обзорное прикладной и промышленной математики»
- «Информационно-управляющие системы»;
- «Информационные технологии// Информационные технологии с ежемесячным приложением»;
- «Управление компанией»;

- «Менеджмент в России и за рубежом»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Системы автоматического управления»;
- «Применение математических методов в экономических исследованиях и планировании»;
- «Обзорные прикладной и промышленной математики»;
- «Прикладная эконометрика»;
- «Вопросы статистики»;
- «Вопросы экономики»;
- «Региональная экономика»;
- «Экономический анализ»;
- «Прикладная эконометрика»;
- «Экономика и математические методы»

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.hse.ru> Официальный сайт Высшей школы экономики
2. <http://www.gks.ru>. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики
3. www.rostrud.ru Официальный сайт Федеральной службы по труду и занятости www.cbr.ru. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации
4. http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/ Экономический журнал Высшей школы экономики
5. <http://en.freestatistics.info/stat.php> - перечень бесплатного математического, статистического и эконометрического программного обеспечения, в том числе распространяемого по свободной лицензии:
6. <http://sophist.hse.ru> - единый архив экономических и социологических данных
7. <http://elibrary.ru/> - научная электронная библиотека
8. <http://www.betec.ru/> - бизнес-инжиниринговые технологии. Управленческое консультирование и обучение
9. <http://www.prosci.com/> - BPR (Business Process Reengineering) OnLine Learning Center
10. <http://www.kmnetwork.com/> - виртуальная библиотека по менеджменту знаний
11. <http://www.cfin.ru/> - Корпоративный менеджмент
12. <http://www.intuit.ru> – Интернет-университет информационных технологий
13. <http://quantile.ru> - международный эконометрический журнал «Квантиль»
14. <http://fedstat.ru> – Единая межведомственная информационно-статистическая система
15. <http://www.finam.ru/> Котировки, мировая финансовая статистика
16. <http://www.bloomberg.com/> Новостное агентство «Блумберг»
17. <http://www.reuters.com/> Новостное агентство «Рейтерс»
18. <http://www-stat.stanford.edu/~tibs/ElemStatLearn/> Hastie T., Tibshirani R., Friedman J. The elements of statistical learning: Data Mining, Inference, and Prediction. 2nd Edition. Springer, 2009.
19. <http://pca.narod.ru/> Gorban A. N., Kegl B., Wunsch D., Zinovyev A. Y. (Eds.), Principal Manifolds for Data Visualisation and Dimension Reduction, Series: Lecture Notes in Computational Science and Engineering 58, Springer, Berlin – Heidelberg – New York, 2008, XXIV, 340 p. 82 illus.
20. <http://www.software.unn.ru/ccam/> Центр компьютерных технологий. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
21. [http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/vstudio/60k1461a\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/vstudio/60k1461a(v=vs.100).aspx) Справочные материалы по VisualStudio 2010 (Visual C++)

5.5 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Лицензионное ПО

Пакет настольных приложений

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

Программное обеспечение для статистических исследований:

1. STATISTICA Advanced for Windows v.7 En - прикладной программный пакет для проведения статистического анализа данных;

2. STATISTICA Automated Neural Networks for Windows v.9 English. Сетевая версия
3. STATISTICA Automated Neural Networks Code Generator v.9 English. Однопользовательская версия
4. Stata/IC 11.0 - прикладной программный пакет для проведения статистического анализа данных

ПО для решения широкого спектра научных и прикладных задач:

MathCad 14 – математический пакет (лицензия ОГУ, выделена на каф. ММиМЭ на 10 ПК)

MathWorks MATLAB R2013b + Fuzzy Logic Toolbox + Wavelet Toolbox

Средства для разработки и проектирования

Microsoft Visual Studio

Rad Studio 5 (конкурентная лицензия на факультет на 20 рабочих станций)

Программные продукты 1С:Предприятие

1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

Эконометрический пакет

EViews 8.1 Standard Edition for Windows

Приложения

Microsoft Visio - средство для создания широкого спектра диаграмм

Свободно-распространяемое ПО

1. Deductor Academic Studio - платформа для создания законченных аналитических решений, включает современные методы извлечения, визуализации данных и анализа данных. Разработчик **BaseGroup Labs** Условия лицензии: бесплатная версия предназначенная только для образовательных целей. Режим доступа: <https://basegroup.ru/deductor/download>

2. AnyLogic Personal Learning Edition - пакет для проведения имитационного моделирования. Разработчик: The AnyLogic Company. Условия лицензии: бесплатная учебная версия для студентов. Режим доступа: <http://www.anylogic.ru/downloads>

3. GPSS World Student Version – пакет для проведения имитационного моделирования. Разработчик: Minuteman Software (США, www.minutemansoftware.com) Условия лицензии: бесплатная учебная версия для студентов. Режим доступа: <http://www.minutemansoftware.com/downloads.asp>

4. Rapid Miner Studio – система для проведения статистического анализа данных. Разработчик: Rapid Miner Условия лицензии: бесплатная учебная версия, доступна после регистрации на сайте разработчика <https://rapidminer.com/academia/>. Режим доступа: <https://rapidminer.com/academia/>

5. Bizagi Process Modeler 2.6.04, Bizagi Studio 10.5.02039 - системы, предназначенные для моделирования бизнес-процессов. Разработчик: Bizagi Limited Сайт разработчика <http://www.bizagi.com/en/products/bpm-suite/modeler> Условия лицензии: бесплатная учебная версия, доступна после регистрации на сайте разработчика <http://www.bizagi.com/en/community/academy>. Режим доступа: <http://www.bizagi.com/en/community/academy>.

6. GRETЛ - прикладной программный пакет для эконометрического моделирования. Сайт: <http://gretl.sourceforge.net> Условия лицензии: GNU General Public License (Стандартная общественная лицензия <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>) Режим доступа: <http://gretl.sourceforge.net/win32/>

6 Материально-техническое обеспечение практики

Прохождение преддипломной практики и подготовка выпускной квалификационной работы проводится в кабинетах и аудиториях, оборудованных персональными ЭВМ с доступом в Интернет.

Для выполнения студентами исследовательских заданий в рамках практики предназначены компьютерные классы кафедры ММиМЭ (3217, 3217а, 6204) и читальные залы библиотеки университета.

ЛИСТ

согласования программы практики

Направление подготовки: 01.03.04 Прикладная математика
код и наименование

Профиль: Применение математических методов к решению инженерных и экономических задач

Практика: Б.2.В.П.1 Производственная практика

Форма обучения: _____
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математических методов и моделей в экономике
наименование кафедры

протокол № 9 от "13" 09 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
математических методов и моделей в экономике А.Г. Реннер
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:
зав. каф. ММиМЭ А.Г. Реннер
должность подпись расшифровка подписи

доцент каф. ММиМЭ О.Н. Яркова
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой
математических методов и моделей в экономике А.Г. Реннер
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
01.03.04 Прикладная математика А.Г. Реннер
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству ФЭУ
Н.В. Лужнова
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись расшифровка подписи

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ
Е.В. Дырдина
личная подпись расшифровка подписи