Приложение М.ПП.Б2.П.2

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
_____ В.В. Рожков
«____» _____ 2016 г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

(НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ)

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки: Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 *года*

Учебный план, утвержденный 29.04.16 (год начала подготовки – 2016 г.)

Смоленск – 2016 г.

1. Указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения

Согласно п.6.2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. N 207, программа бакалавриата включает блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части. Согласно пункта 6.7. указанного ФГОС ВО в блок 2 "Практики" входят научно-исследовательская работа, учебная и производственная, в том числе преддипломная практики. К типам производственной практики относится научно-исследовательская работа.

Настоящая программа разработана для научно-исследовательской работы (НИР).

Научно-исследовательской работа обеспечивает возможность сбора материалов для научно-исследовательской работы студентов, а также их знакомство с деятельностью различных организаций. Кроме этого, она дает возможность получения студентами опыта навыков внедрения и сопровождения информационных систем в конкретной профессиональной области.

Программа НИР разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. N 207, Учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профилю «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе», локального нормативного акта «Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске и предполагает предварительное освоение обучающимся следующих дисциплин и практик: История, Философия, Иностранный язык, Безопасность жизнедеятельности, Высшая математика, Культурология, Правоведение, Информатика и программирование, Экономическая теория, Теория систем и системный анализ, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Учет и анализ, Менеджмент, Операционные системы, Базы данных, Информационные системы и технологии, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Правовые основы информатики, Теория информационных процессов и систем, Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе, Статистическое изучение топливно-энергетического комплекса, Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса, Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК, Маркетинг, Логистика и управление цепями поставок в ТЭК, Администрирование промышленных СУБД, Управление ИТ-проектами в ТЭК, Управление производством ТЭК, Системы промышленной автоматизации предприятий ТЭК, Управление конкурентоспособностью отраслей ТЭК, Культура речи и деловое общение, Социология, Психологические основы профессиональной деятельности, Численные методы, Экономика организаций, Экономика электронного бизнеса, Имитационное моделирование, Математическая экономика, Моделирование экономических процессов, Финансовый менеджмент в ТЭК, Корпоративные информационные системы, Интеллектуальные методы анализа данных, Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий, Методы оптимизации инженерных решений, Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе, Управление инновациями и изменениями в ТЭК, Предпринимательство в ТЭК, Управление бизнес-процессами в ТЭК, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе выполнения научно-исследовательской работы, являются базой для изучения следующих дисциплин: Программная инженерия, Информационная безопасность, Контроллинг в топливно-энергетическом комплексе, Автоматизированные информационные системы реального времени, Информационный менеджмент, а также прохождения Преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

По направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профилю подготовки «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе» в филиале МЭИ в г. Смоленске выбрана программа подготовки, соответствующая академическому бакалавриату.

Целями НИР являются:

- получение навыков проведения научно-исследовательских работ;
- получение новых знаний и развитие компетенций в выбранной области и направлении научных исследований.
- сбор сведений для научно-исследовательской работы и подготовка материалов для публикации научных статьей по выбранной тематике (для конкретной профессиональной области);
- изучение опыта создания и применения информационных технологий для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретных предприятий (организаций).

Задачи НИР:

- ознакомиться с историей возникновения, организационной структурой и основными направлениями деятельности конкретного предприятия;
- описать основные бизнес-процессы на предприятии (в организации), выделить процессы специфичные для профессиональной области;
- ознакомиться с опытом применения современных информационных технологий на данном предприятии (в организации);
- выделить процессы или области, в которых используются автоматизированные информационные системы, изучить состав данных систем (программное, техническое, информационное и др. виды обеспечения);
- описать процессы или функциональные области, где не используются (или недостаточно используются) современные информационные технологии, указав причины этого;
- выделить задачи, эффективность решения которых можно повысить за счет внедрения автоматизированных информационных систем, либо проблемы, возникающие при использовании информационных технологий на данном предприятии (организации);
- собрать сведения для научно-исследовательской работы и подготовить материалы для научной публикации

Способ проведения данной практики (научно-исследовательской работы) – стационарная (в общеинститутских лабораториях филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске), а также стационарная в организациях города Смоленска.

Вид организации практики – распределенная.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности для данной категории обучающихся.

2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении НИР, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

НИР направлена на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
- ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
- ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
- ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС
- ПК-14 способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
- ПК-16 способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей
- ПК-17 способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
- ПК-18 способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью
- ПК-19 способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем
- ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
- ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем
- ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
- ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
- ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные философские направления для формирования мировоззренческой позиции;

Уметь:

- оценивать различные философские направления;

Владеть:

- навыками применения философских направлений на практике для формирования мировоззренческой позиции.

ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные экономические законы развития общества;

Уметь:

- оценивать те или иные экономические знания с целью их применения в различных профессиональных областях;

Владеть:

- навыками применения экономических знаний на практике для различных сфер профессиональной деятельности.

ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные нормативно-законодательные акты, регламентирующие сферу информационных технологий;

Уметь:

- использовать правовые нормы в сфере информационных систем и технологий;

Владеть:

- навыками поиска нормативно-законодательных актов, регламентирующих сферу информационных технологий;

ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные правила поведения в коллективе;

Уметь:

- ориентироваться в многообразии социальных, этнических, культурных и т.д. различий коллективов людей;

Владеть:

- навыками толерантного поведения в коллективе.

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные методы и правила самообразования;

Уметь:

- оценивать достоинства и недостатки методов достижения самоорганизации и самообразования;

Владеть:

- навыками применения методов самообразования.

ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные нормативные правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем (ИС) и технологий;

Уметь:

-ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих область ИС;

Владеть:

- навыками поиска необходимых нормативных и законодательных документов и навыками работы с ними в области ИС.

ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные методы системного анализа и математического моделирования;

Уметь:

- проводить оценку эффективности методов системного анализа и математического моделирования для решения социально-экономических задач;
- использовать правовые нормы в сфере информационной безопасности;

Владеть:

- навыками анализа социально-экономических задач и процессов с помощью методов системного анализа и математического моделирования.

ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации;
- принципы построения современных информационно-коммуникационных технологий;

Уметь:

- использовать источники экономической, социальной, управленческой информации;

Владеть:

- навыками применения современных методов сбора, обработки и анализа данных.

ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные типы стандартных задач для общепрофессиональной деятельности;
- основные требования информационной безопасности.

Уметь:

- определять актуальные источники угроз безопасности для различных профессиональных областей при решении задач различных типов.

Владеть:

- навыками решения типовых общепрофессиональных задач.

ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные методы тестирования программного обеспечения (ПО);

Уметь:

- проводить анализ методов тестирования ПО;

Владеть:

- навыками тестирования ПО в различных профессиональных областях.

ПК-14 способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:
- основные методы администрирования базы данных (БД);

Уметь:
- проводить анализ методов администрирования БД, для обеспечения информационной безопасности;

Владеть:
- навыками ведения БД, которые обеспечивают приемлемый уровень надежности их работы.

ПК-16 способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:
- основные элементы подготовки презентации ИС;

Уметь:
- проводить начальное обучение пользователей ИС;

Владеть:
- навыками презентации ИС.

ПК-17 способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:
- основные стадии жизненного цикла ПО;
- основные методы управления проектами;

Уметь:
- проводить анализ состояния проектов на любой стадии жизненного цикла ПО;

Владеть:
- навыками управления проектами создания ИС.

ПК-18 способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:
- основные методы и средства управления информационной безопасностью;

Уметь:
- выбирать методы и разрабатывать средства защиты информации;

Владеть:
- навыками работы с инструментальными средствами обеспечения информационной безопасности.

ПК-19 способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:
- основные элементы профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп;

Уметь:
- оценивать различные методики обучения пользователей ИС;

Владеть:
- навыками обучения пользователей ИС.

ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные виды обеспечения ИС;

Уметь:

- обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем в ТЭК;

Владеть:

- навыками реализации проектирования ПО.

ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные виды рисков при создании ИС;
- основные виды экономических затрат при разработке ИС;

Уметь:

- сравнивать различные способы оценки рисков;

Владеть:

- навыками оценки рисков и экономических затрат при проектировании ИС.

ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- современный рынок программного обеспечения;

Уметь:

- проводить анализ ПО для различных профессиональных областей;

Владеть:

- навыками выбора программно-технических средств для создания и модификации ИС.

ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные элементы системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей;
- основы математического моделирования;

Уметь:

- проводить анализ методов математического моделирования;

Владеть:

- навыками применения системного подхода при формализации решения прикладных задач различных профессиональных областей.

ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

В результате выполнения НИР студент должен:

Знать:

- основные источники информационно-образовательных ресурсов для IT-сферы;

Уметь:

- ориентироваться в системе информационно-образовательных ресурсов для IT-сферы;

Владеть:

- навыками быстрого поиска и эффективной обработки информации для подготовки научных публикаций.

3. Место НИР в структуре образовательной программы

НИР относится к блоку 2 "Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)", который в полном объеме относится к вариативной части программы бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Согласно п.6.2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. N 207, программа бакалавриата включает блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части. Согласно пункта 6.7. указанного ФГОС ВО в блок 2 "Практики" входят научно-исследовательская работа, учебная и производственная практики, в том числе преддипломная практики. К типам производственной практики относится научно-исследовательская работа.

Настоящая программа разработана для производственной практики (научно-исследовательской работы).

Выполнение научно-исследовательской работы обеспечивает возможность сбора материалов для научно-исследовательской работы студентов, а также их знакомство с деятельностью различных организаций. Кроме этого, она дает возможность получения студентами опыта навыков внедрения и сопровождения информационных систем в конкретной профессиональной области.

Программа НИР разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 марта 2015 г. N 207, Учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профилю «Прикладная информатика в топливно-энергетическом комплексе», локального нормативного акта «Положение о рабочей программе дисциплины (модуля) и программе практики» филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске и предполагает предварительное освоение обучающимся следующих дисциплин и практик: История, Философия, Иностранный язык, Безопасность жизнедеятельности, Высшая математика, Культурология, Правоведение, Информатика и программирование, Экономическая теория, Теория систем и системный анализ, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Учет и анализ, Менеджмент, Операционные системы, Базы данных, Информационные системы и технологии, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Правовые основы информатики, Теория информационных процессов и систем, Информационные технологии в топливно-энергетическом комплексе, Статистическое изучение топливно-энергетического комплекса, Экономика отраслей топливно-энергетического комплекса, Автоматизированные информационные системы управления предприятиями ТЭК, Маркетинг, Логистика и управление цепями поставок в ТЭК, Администрирование промышленных СУБД, Управление ИТ-проектами в ТЭК, Управление производством ТЭК, Системы промышленной автоматизации предприятий ТЭК, Управление конкурентоспособностью отраслей ТЭК, Культура речи и деловое общение, Социология, Психологические основы профессиональной деятельности, Численные методы, Экономика организаций, Экономика электронного бизнеса, Имитационное моделирование, Математическая экономика, Моделирование экономических процессов, Финансовый менеджмент в ТЭК, Корпоративные информационные системы, Интеллектуальные методы анализа данных, Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий, Методы оптимизации инженерных решений, Управление ресурсосбережением в топливно-энергетическом комплексе, Управление инновациями и изменениями в ТЭК, Предпринимательство в ТЭК, Управление бизнес-процессами в ТЭК, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных

умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе выполнения научно-исследовательской работы, являются базой для изучения следующих дисциплин: Программная инженерия, Информационная безопасность, Контроллинг в топливно-энергетическом комплексе, Автоматизированные информационные системы реального времени, Информационный менеджмент, а также прохождения Преддипломной практики и Государственной итоговой аттестации.

Согласно Учебному плану подготовки бакалавров направлению 09.00.03 Прикладная информатика НИР проводится на 4 курсе в седьмом семестре. Вид организации практики – распределенная.

Программой НИР предусмотрен зачет с оценкой.

4 Объем НИР в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах

Общая трудоемкость НИР составляет 3 зачетных единиц, 2 недели или 108 академических часов. В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, НИР проводится в 7 семестре.

5. Содержание НИР

Проведение НИР включает ряд этапов со следующим содержанием:

- **подготовительный этап**, включающий инструктаж по технике безопасности, получение индивидуального, заполнение дневника практики;
- **основной этап:** исследование (анализ, поиск и обработка информации);
- **заключительный этап,** включающий защиту отчета по НИР.

Раздел (этап) НИР	Вид учебной работы на НИР, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) *				Форма текущего контроля
	Инструктаж по технике безопасности	Информационная лекция или консультация руководителя практики	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Самостоятельная работа	
1. Подготовительный этап	**1**	**2**	**-**	**-**	Проверка посещаемости Инструктаж и зачет по технике безопасности (ТБ). Проверка календарно-тематического плана Проверка выполнения этапа
2. Основной этап	**-**	**2**	**25**	**43**	Проверка посещаемости Устный опрос – закрепление знаний, умений навыков, полученных при прохождении НИР. Представление собранных материалов

Раздел (этап) НИР	Вид учебной работы на НИР, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) *				Форма текущего контроля
	Инструктаж по технике безопасности	Информационная лекция или консультация руководителя практики	Мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Самостоятельная работа	
					руководителю практики Проверка выполнения этапа
3. Заключительный этап	**-**	**-**	**15**	**20**	Проверка посещаемости Устный опрос – закрепление знаний, умений навыков, полученных при прохождении основного этапа практики. Представление собранных материалов руководителю практики Проверка выполнения этапа.
Итого 108 часов	**1**	**4**	**40**	**63**	-

Содержание этапов:

1. Подготовительный этап – общее собрание обучающихся по вопросам организации НИР, инструктаж по технике безопасности, ознакомление их с программой НИР; заполнение дневника НИР, ознакомление с распорядком прохождения НИР; ознакомление обучающегося с формой и видом отчетности, порядком защиты отчета по НИР и требованиями к оформлению отчета по НИР. Примерная тематика индивидуальных заданий представлена в методических указаниях к программе НИР.

2. Основной этап заключается в выполнении заданий НИР. НИР проходит под контролем научного руководителя. Примерная тематика индивидуальных заданий на НИР приведена в приложении В настоящей рабочей программы.

При прохождении НИР обучающимся на кафедре «МИТЭ» непосредственное руководство и контроль за работой обучающегося по выполнению программы НИР осуществляется его научным руководителем из числа преподавателей кафедры «МИТЭ».

Научный руководитель НИР:

- осуществляет организационное и методическое руководство НИР и его проведения;
- обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации, проведению и подведению итогов НИР;
- готовит отчет об итогах НИР и представляет его заведующему кафедрой.

Научный руководитель НИР обязан:

- провести консультации со студентами перед НИР;
- выдать в соответствии с программой НИР студенту задание на НИР и календарный план;
- поставить перед студентом ряд проблемных вопросов, которые требуется решить в период прохождения НИР;

- оказывать научно-методическую помощь студенту, рекомендовать основную и дополнительную литературу;
- помогать в подборе и систематизации материала для отчета по НИР;
- проследить своевременность представления отчета и дневника по НИР студентом;
- обратить внимание на соответствие задания руководителя и содержания представленного отчета;
- проверять качество работы студента и контролировать выполнение им задания и календарного плана;
- по окончании НИР оценить работу студента, написать отзыв в дневнике, завизировать составленный студентом отчет, осуществить прием зачета.

Студент при прохождении НИР получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением НИР, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с индивидуальным (групповым) заданием и графиком проведения НИР.

Студент при выполнении НИР обязан:
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой НИР;
- максимально эффективно использовать отведенное для НИР время;
- обеспечить качественное выполнение всех заданий, предусмотренных программой;
- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- систематически вести дневник НИР;
- осуществлять сбор и анализ фактических (текстовых, цифровых, табличных, графических и др.) материалов, необходимых для подготовки отчета по НИР;
- представить руководителю НИР письменный отчет о выполнении всех заданий и защитить его (в форме дифференцированного зачета).

Основным документом студента во время прохождения НИР является дневник, по которому студент отчитывается о своей текущей работе.

Форма дневника и основные требования по его заполнению приведены в методических указаниях к программе НИР.

Конкретное содержание НИР планируется научным руководителем, согласовывается с руководителем программы подготовки бакалавров и отражается в задании на НИР.

3. Заключительный этап - систематизация и анализ выполненных заданий при прохождении практики. Окончательная доработка и защита студентом отчета по НИР.

6. Формы отчетности по НИР

Собранный материал на практике систематизируется, представляется в индивидуальном отчете по НИР. Оформление отчета по НИР представлено в Методических указаниях по организации и проведению НИР.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При прохождении НИР формируются следующие компетенции:

- ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
- ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
- ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

- ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию
- ОПК-1 способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий
- ОПК-2 способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования
- ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
- ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС
- ПК-14 способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач
- ПК-16 способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей
- ПК-17 способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
- ПК-18 способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью
- ПК-19 способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем
- ПК-20 способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
- ПК-21 способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем
- ПК-22 способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем
- ПК-23 способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач
- ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (изучение научной литературы и интернет-ресурсов по проблематике научного исследования).
2. Развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (постановка проблемы, выбор и обоснование темы самостоятельного исследования.).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе подготовки и защит отчетов по НИР.

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

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения НИР оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении НИР;

- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении НИР;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации бакалавров по НИР включает:
- контрольные вопросы для защиты отчета по НИР;
- оценочный лист защиты НИР.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОК-1 «способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции» студенту на защите задается 2 вопроса «Закономерности развития информационных технологий (ИТ) в современном обществе» и «Угрозы информационной безопасности в сферах деятельности государства. Понятие и защита государственной тайны» (п. 7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОК-3 «способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности» студенту на защите задается 2 вопроса «Экономическая информация как часть ресурса информационного общества» и «Сетевая экономика и ее влияние на традиционную экономику». При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОК-4 «способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности» студенту на защите задается 2 вопроса «Законодательные и нормативные акты Российской Федерации в области защиты информации» и «Основные особенности и закономерности развития систем Интернет-экономики в России» (п.7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОК-6 «способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия» учитывается оценка руководителя практики соответствующих качеств студента, отраженных в отзыве руководителя практики. Если комиссия по зачету, в который входит руководитель практики, оценивает соответствующие качества студента на «отлично» - компетенция в рамках НИР считается освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОК-7 «способностью к самоорганизации и самообразованию» учитывается оценка руководителя практики соответствующих качеств студента, отраженных в отзыве руководителя практики. Если комиссия по зачету, в который входит руководитель практики, оценивает соответствующие качества студента на «отлично» - компетенция в рамках НИР считается освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОПК-1 «способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий» студенту на защите задается 2 вопроса «Средства сопровождения ИС, средства поддержки версий, идеология расширяемых систем, мониторинг безопасности, обновления» и «Перечень и характеристика обеспечивающих подсистем ИС»

(п.7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОПК-2 «способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования» учитывается оценка руководителя практики соответствующих качеств студента, отраженных в отзыве руководителя практики. Если комиссия по зачету, в который входит руководитель практики, оценивает соответствующие качества студента на «отлично» - компетенция в рамках НИР считается освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОПК-3 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» учитывается оценка руководителя практики соответствующих качеств студента, отраженных в отзыве руководителя практики. Если комиссия по зачету, в который входит руководитель практики, оценивает соответствующие качества студента на «отлично» - компетенция в рамках НИР считается освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ОПК-4 «способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности» студенту на защите задается 2 вопроса «Классификация методов и средств обеспечения информационной безопасности» и «Криптографические методы защиты информации» (п.7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-12 «способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС» оценивание ее сформированности является прерогативой руководителя практики. Если руководитель практики от организации оценивает соответствующие способности студента на «отлично», данные компетенции считаются освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае, эта компетенция в рамках НИР считается неосвоенной. Комиссия по зачету при оценке сформированности этой компетенции воспроизводит мнение руководителя практики от организации. Если в отзыве руководителя практики четко не отражено мнение о несформированности конкретной компетенции, данное обстоятельство толкуется в пользу студента и компетенция считается освоенной на «удовлетворительно» - на пороговом уровне.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-14 «способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач» оценивание ее сформированности является прерогативой руководителя практики. Если руководитель практики от организации оценивает соответствующие способности студента на «отлично», данные компетенции считаются освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае, эта компетенция в рамках НИР считается неосвоенной. Комиссия по зачету при оценке сформированности этой компетенции воспроизводит мнение руководителя практики от организации. Если в отзыве руководителя практики четко не отражено мнение о несформированности конкретной компетенции, данное обстоятельство толкуется в пользу студента и компетенция считается освоенной на «удовлетворительно» - на пороговом уровне.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-16 «способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей» оценивается качество составления и оформления презентации результатов НИР. При отличном качестве оформления руководитель практики оценивает компетенцию рамках НИР на эталонном уровне, при хорошем качестве – на продвинутом, при удовлетворительном - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-17 «способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла» оценивание ее сформированности является прерогативой руководителя практики. Если руководитель практики от организации оценивает соответствующие способности студента на «отлично», данные компетенции считаются освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае, эта компетенция в рамках НИР считается неосвоенной. Комиссия по зачету при оценке сформированности этой компетенции воспроизводит мнение руководителя практики от организации. Если в отзыве руководителя практики четко не отражено мнение о не сформированности конкретной компетенции, данное обстоятельство толкуется в пользу студента и компетенция считается освоенной на «удовлетворительно» - на пороговом уровне.

Для оценки сформированности в рамках НИР практики компетенции ПК-18 «способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью» студенту на защите задается 2 вопроса «Особенности обеспечения информационной безопасности в корпоративных сетях предприятий ТЭК» и «Назначение, задачи, технология и проблемы внедрения ИС на предприятиях ТЭК» (п.7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР практики компетенции ПК-19 «способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем» студенту на защите задается 2 вопроса «Коммуникации в менеджменте. Особенности управления организационными коммуникациями на предприятиях ТЭК» и «Характеристика систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-систем): назначение, задачи, функции и основные элементы. Обзор современных CRM-систем и их применение на предприятиях ТЭК» (п.7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-20 «способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем» учитывается оценка руководителя практики соответствующих качеств студента, отраженных в отзыве руководителя практики. Если комиссия по зачету, в который входит руководитель практики, оценивает соответствующие качества студента на «отлично» - компетенция в рамках НИР считается освоенной на высоком уровне, на «хорошо» – на продвинутом, на «удовлетворительно» - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-21 «способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем» студенту на защите задается 2 вопроса «Анализ рисков проекта. Количественная оценка уровня рисков» и «Сравнительная характеристика существующих методов и программных средств, используемых для оценки рисков IT-проектов. Особенности оценки рисков в ТЭК» (п. 7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-22 «способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем» студенту на защите задается 2 вопроса «Структура и архитектура программного обеспечения: архитектурные структуры и точки зрения, архитектурные стили, шаблоны проектирования, семейства программ и фреймворков» и «Формы с партнерских отношений в сфере производства и товарообмена» (п. 7.3). При полном ответе на 2 вопроса компетенция в рамках НИР считается освоенной на эталонном уровне, при полном ответе на 1 вопрос – на продвинутом, при частичном ответе на 2 или 1 вопрос - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-23 «способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач» оценивается качество применения системного подхода и математического моделирования при выполнении задач, решаемых в ходе НИР. Качество оценивается по отчету НИР. При отличном качестве руководитель практики оценивает компетенцию рамках НИР на эталонном уровне, при хорошем качестве – на продвинутом, при удовлетворительном - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Для оценки сформированности в рамках НИР компетенции ПК-24 «способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности» оценивается качество составления и оформления дневника НИР, отчета по НИР, презентации результатов НИР. При отличном качестве оформления руководитель практики оценивает компетенцию рамках НИР на эталонном уровне, при хорошем качестве – на продвинутом, при удовлетворительном - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках НИР считается неосвоенной.

Сформированность уровня компетенции не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по НИР.

Все документы, свидетельствующие о прохождении НИР студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

По окончании НИР студент составляет письменный отчет и сдает его научному руководителю НИР одновременно с дневником, подписанным студентом и научным руководителем.

Содержание отчета по НИР должно соответствовать тематике задания. Отчет должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом. Объем отчета составляет 15-20 страниц.

Формой промежуточной аттестации по НИР является зачет с оценкой, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23).

По окончании НИР предусматривается защита Отчета по НИР на кафедре менеджмента и информационных технологий в экономике (МИТЭ) перед специальной комиссией, назначенной заведующим кафедрой МИТЭ. В состав комиссии обязательно включается научный руководитель НИР.

Критерии дифференцированной оценки по итогам НИР:

-оценка «отлично» - выставляется студенту, если он успешно освоил все компетенции, своевременно в установленные сроки представил на кафедру МИТЭ оформленные в соответствии с требованиями дневник, отчет о прохождении практики; имеет подготовленную научную работу к публикации; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы комиссии.

- оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он успешно освоил все компетенции, своевременно в установленные сроки представил на кафедру МИТЭ, дневник, отчет о прохождении практики; имеет незавершенную научную работу к публикации; во время защиты отчета ответил не на все вопросы комиссии;

- оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, если он успешно освоил все компетенции, своевременно в установленные сроки представил на МИТЭ дневник, отчет о

прохождении практики; не имеет подготовленную научную работу к публикации; во время защиты отчета ответил не на все вопросы комиссии;

- оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, не выполнившему программу практики и не освоившему какие-либо компетенции; получившему отрицательный отзыв руководителя и ответившему неверно на вопросы комиссии при защите отчета.

В зачетную книжку студента и выписку к диплому выносится оценка зачета по производственной практике (НИР) за 7 семестр.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету по НИР задаются во время проведения собеседования и определяются тематикой. При оценке знаний, умений и навыков учитывается качество выполнения отчета по практике, а также качество ведения дневника. Также учитывается глубина и ясность ответов студента на вопросы, задаваемые по тематике НИР.

Примерный перечень вопросов для собеседования на зачете по НИР:

1. Закономерности развития информационных технологий (ИТ) в современном обществе.
2. Формы с партнерских отношений на предприятиях ТЭК.
3. Законодательные и нормативные акты Российской Федерации в области защиты информации.
4. Управление информационными ресурсами на предприятиях ТЭК.
5. Принципы построения и инфраструктура системы Интернет-экономики.
6. Виртуальные организации: причины возникновения, характерные особенности, основные функции, формы организации.
7. Характеристика систем управления цепочками поставок (SCM-систем): назначение, задачи, функции и основные элементы. Особенности функционирования SCM-систем в топливно-энергетической сфере.
8. Характеристика систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-систем): назначение, задачи, функции и основные элементы. Обзор современных CRM-систем и их применение на предприятиях ТЭК
9. Сетевая экономика и ее влияние на традиционную экономику. Основные особенности и закономерности развития систем Интернет-экономики в России.
10. Локализация (языковая поддержка) программного обеспечения.
11. Способы и средства тестирования программного обеспечения.
12. Структура и архитектура программного обеспечения: архитектурные структуры и точки зрения, архитектурные стили, шаблоны проектирования, семейства программ и фреймворков.
13. Анализ производительности АИС, используемых на предприятиях ТЭК.
14. Коммуникации в менеджменте. Особенности управления организационными коммуникациями на предприятиях ТЭК.
15. Жизненный цикл ИС, стадии жизненного цикла ИС. Каскадная и спиральная модель жизненного цикла ИС.
16. Классификация методов и средств обеспечения информационной безопасности.
17. Особенности обеспечения информационной безопасности в корпоративных сетях предприятий ТЭК
18. Техники сопровождения программных средств: понимание программных систем, реинжиниринг, обратный инжиниринг.
19. Виды обеспечения и архитектура предметно-ориентированных экономических информационных системам.

20. Сравнительная характеристика существующих методов и программных средств, используемых для оценки рисков IT-проектов. Особенности оценки рисков в ТЭК.

21. Требования к программному и аппаратному обеспечению, предъявляемые современными системами для экономико-математических расчетов. Обоснование выбора математического программного пакета в зависимости от особенностей решаемой задачи.

22. Сравнительная характеристика существующих методов и программных средств, используемых для оценки рисков IT-проектов.

23. Источники угроз информационной безопасности на предприятиях ТЭК.

24. Перечень и характеристика этапов машинного моделирования систем. Целесообразность применения метода имитационного моделирования при исследовании реальных объектов и процессов.

25. Самоменеджмент, как условие личного и профессионального успеха.

26. Обзор современных программных систем имитационного моделирования, характеристика их функциональных возможностей и особенностей.

27. Основные виды информационных ресурсов общества, используемых при организации, ведения и прекращения бизнеса.

28. Средства сопровождения ИС, средства поддержки версий, идеология расширяемых систем, мониторинг безопасности, обновления.

29. Перечень и характеристика обеспечивающих подсистем ИС.

30. Назначение, задачи, технология и проблемы внедрения ИС на предприятиях ТЭК

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций представлены в данной программе

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения НИР

а) основная литература:

1 Абрамов Г.В. Проектирование информационных систем [электронный ресурс]: учебное пособие / Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А. - Электронные текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. - Режим доступа://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626

б) дополнительная литература:

1 Алексеев В.П. Основы научных исследований и патентоведение [электронный ресурс]: учебное пособие / Алексеев В.П., Озёркин Д.В. - Электронные текстовые данные. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 172 с. - Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000

2 Артемов А.В. Информационная безопасность [электронный ресурс]: курс лекций / Артемов А.В. - Электронные текстовые данные. - Орел: МАБИВ, 2014. - 257 с. - Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428605

3 ГОСТ 7.32–2001. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Электронный ресурс]. – Введ. 2002-07-01. - Доступ из справ.- правовой системы «КонсультантПлюс». Режим доступа: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=136807

4 Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [электронный ресурс]: учебное пособие / Золотов С.Ю. - Электронные текстовые данные. - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. - Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706

5 Комлацкий В.И. Планирование и организация научных исследований [электронный ресурс]: учебное пособие / Комлацкий В.И., Логинов С.В., Комлацкий Г.В. - Электронные текстовые данные. - Ростов-н/Д: Феникс, 2014. - 208 с. - Режим доступа://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595
6 Новиков В.К. Методология и методы научного исследования [электронный ресурс]: курс лекций / Новиков В.К. - Электронные текстовые данные. - М.: Альтаир: МГАВТ, 2015. - 211 с. - Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107
7 Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [электронный ресурс]: учебное пособие / Стасышин В.М. - Электронные текстовые данные. - Новосибирск: НГТУ, 2012. - 100 с. - Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774

в) Интернет-ресурсы:

1 Лаборатория Касперского [электронный ресурс]: http://www.kaspersky.ru
2 Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ) [электронный ресурс]: http://www.apkit.ru
3 Консультант плюс [электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/online/

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИР

При выполнении различных видов работ для НИР используются следующие информационные технологии:

- системы мультимедиа;
- самостоятельная и учебно-исследовательская работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, с источниками Интернет, с использованием справочно-правовых систем и электронных библиотечных информационно-справочных систем.

10. Материально-техническое обеспечение НИР

Для выполнения НИР необходима материально-техническая база организаций – баз производственной практики.

Для сбора и обработки данных студентам необходимы компьютеры, вычислительные комплексы и разрабатывающие программы, которыми также оснащены практики соответствующие кабинеты университета: мультимедийное оборудование, стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых базах данных.

В библиотеке университета студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению подготовки.

Консультации руководитель практики проводит в аудитории (№206, 223), оснащенной лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет. Защиты практик проводятся в аудитории (№223), оснащенной презентационной мультимедийной техникой и доской.

Авторы

д-р экон. наук, профессор Т.В. Какатунова

Зав. кафедрой МИТЭ

д-р техн. наук, профессор М.И. Дли

Программа одобрена на заседании кафедры Менеджмента и информационных технологий в экономике от 26 августа 2016 года, протокол № 1.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ									
Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10