

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных технологий

Кочевский А.А.

« 19 » *апреля* 2023 г.

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломная)

Направление подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль
«Информационные системы и технологии»

Луганск – 2023

Лист согласования программы практики

Программа производственной практики (преддипломная) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. – ___ с.

Программа производственной практики составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 16 октября 2017 года № 48550 (с изменениями и дополнениями), учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистерская программа «Информационные системы и технологии») и Положения о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

канд. техн. наук, доц., доцент кафедры информационных и управляющих систем Юрков Д.А.
канд. техн. наук, доцент кафедры информационных и управляющих систем Черных В.В.
ассистент кафедры информационных и управляющих систем Горбунов В.А.

Программа производственной практики (преддипломная) утверждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем
18 апреля 2023 года, протокол № 15

Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем  Горбунов А.И.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
19 апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета _____



Ветрова Н. Н.

Цель производственной практики (преддипломной)

Цель производственной практики (преддипломной): закрепление и углубление теоретической подготовки магистранта; приобретение и совершенствование практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной научно-исследовательской работы; сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки магистерской диссертации, по защите которой Государственной аттестационной комиссией оценивается готовность будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности.

Производственная практика (преддипломная) как составная часть ООП подготовки магистранта является заключительным этапом процесса обучения и предваряет завершение подготовки ВКР.

1. Задачи производственной практики (преддипломной)

Задачами производственной практики (преддипломной) являются:

- закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе освоения учебных дисциплин и их применение в решении конкретных исследовательских задач;
- получение навыков в организации экспериментов и проведении исследований полученных результатов;
- участие магистранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой;
- решение математических проблем, возникающих при проведении научных исследований в области информационных систем, а также при проведении прикладных исследований в соответствии с темой магистерской диссертации;
- подготовка материалов по тематике проводимых исследований и публикация научных статей;
- использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований в лабораториях кафедры или в процессе производственной деятельности.

В соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа:

организационно-управленческая деятельность:

- организация взаимодействия коллективов разработчика и заказчика, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании, нахождение оптимальных решений;

проектная деятельность:

- разработка стратегии проектирования, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости;

- концептуальное проектирование информационных систем и технологий;

- подготовка заданий на проектирование компонентов информационных систем и технологий на основе методологии системной инженерии;

- выбор и внедрение в практику средств автоматизированного проектирования;

- унификация и типизация проектных решений;

научно-исследовательская деятельность:

- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- разработка и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования этих объектов;

- моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- постановка и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;

- анализ результатов проведения экспериментов, подготовка и составление обзоров, отчетов и научных публикаций;

- прогнозирование развития информационных систем и технологий;

инновационная деятельность:

- формирование новых конкурентоспособных идей;

- разработка методов решения нестандартных задач и новых методов решения традиционных задач;

- воспроизводство знаний для практической реализации новшеств.

2. Место производственной практики (преддипломной) в структуре ОПОП подготовки магистров

Согласно п. 6.5 ФГОС подготовки магистров по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии производственная практика

(преддипломная) является обязательным видом учебной работы магистранта и входит в Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Производственная практика (преддипломная) опирается на знания, полученные в результате изучения дисциплин учебного плана, предшествующих прохождению практики. К их числу относятся: «Специальные главы математики», «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений», «Архитектура распределенных информационных систем», «Математические модели методов оптимизации хранения информации».

Для освоения программы производственной практики (преддипломной) от обучающихся требуется иметь знания и умения, сформированные в целях и задачах изучения каждой из вышеперечисленных дисциплин, а также в приобретенных компетенциях при их освоении.

Знания, умения и навыки, полученные студентами во время прохождения производственной практики (преддипломной), должны быть реализованы во время подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, будущей профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики, и планируемые результаты при прохождении практики

Процесс выполнения производственной практики (преддипломной) обучающихся направлен на формирование элементов следующих компетенций:

универсальных (УК):

УК-1.1 - знание методов системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;

УК-1.2 - умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;

УК-1.3 - владение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий;

профессиональных (ПК):

ПК-02.1 – знание основных методов проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области и состав базовых элементов конфигурация ИС;

ПК-02.2 – умение проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области по заданной методике;

ПК-02.3 – владение навыками проектирования архитектуры ИС предприятий и организации в прикладной области;

ПК-03.1 – знание основных методов и приемов проектирования информационных процессов и систем.

ПК-03.2 – умение применять основные методы и приемы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.

ПК-03.3 – владение навыками проектирования информационных процессов и системы с использованием инновационных инструментальных средств.

После прохождения производственной практики (преддипломной) студенты, которые обучаются по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, должны:

знать:

- методы решения типовых задач исследования основных научных предметных областей
- способы анализа причинно-следственных связей исследуемого объекта, процесса или явления;
- уровни своих компетенций и перспективы дальнейшего образования и профессиональной подготовки;
- современные приемы и методы работы с научной профессиональной информацией;
- методы обработки и хранения информации по предметной области
- методы и средства анализа профессиональной информации
- методы анализа и синтеза информационных систем; формальные модели систем; математические модели информационных процессов; стандарты IDEF1, IDEF3, IDEF5; CASE-средства и их использование;
- средства структурного анализа; методологию структурного системного анализа и проектирования; объектно-ориентированный подход; модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров; методы оценки бизнес-процессов; методы управления проектом информационных систем; механизмы интеграции систем;
- модели бизнес-процессов; формальные языки и грамматики; анализ структур информационных систем;
- модели предметных областей информационных систем;
- методы оценки бизнес-процессов; методы управления проектом информационных систем; механизмы интеграции систем;
- основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки; средства структурного анализа; методологию структурного системного анализа и проектирования; объектно-ориентированный подход; модели дискретных объектов и явлений реального и виртуальных миров;
- методы и приемы научного исследования;
- методологию реинжиниринга

уметь:

- применять всю имеющуюся совокупность знаний для решения типовых и нестандартных задач, в том числе и в новых, ранее незнакомых, предметных областях;
 - выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники;
 - анализировать уровни своих компетенций и перспективы дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
 - использовать современные приемы и методы работы с научной профессиональной информацией;
 - оценить качество методов преобразования информации, применять специальные программные методы преобразования информации;
 - выделять главное в профессиональной информации и структурировать ее;
 - осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий; разрабатывать модели предметных областей;
 - руководить процессом проектирования информационных систем; применять на практике методы и средства проектирования информационных систем; оценивать качество проекта информационных систем; осуществлять контроль за разработкой проектной документации.
 - осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий; проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом;
 - руководить процессом проектирования информационных систем;
 - применять на практике методы и средства проектирования информационных систем;
 - осуществлять методологическое обоснование научного исследования;
 - оценивать качество проекта информационных систем; проводить исследования характеристик компонентов и информационных систем в целом; осуществлять контроль за разработкой проектной документации;
 - разрабатывать модели предметных областей;
 - осуществлять методологическое обоснование научного исследования;
 - осуществлять математическую постановку исследуемых задач, применять аппарат нейронных сетей в области информационных технологий;
- владеть:
- методами анализа проблемных ситуаций;
 - методами анализа исследования, способами обработки данных и логикой рассуждения в случае их недостаточной полноты;

- владеть навыками оценки уровней своих компетенций и перспектив дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
- стратегией и тактикой общения в диалоге (вопросы, согласие, несогласие, возражения, сравнения, противопоставления, просьбы и т.д.) и полилоге (дискуссия, диспут, дебаты, прения);
- методами хранения, восстановления информации, в полной мере методами хранения и переработки информации;
- навыками оформления и представления в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач;
- методами проектирования информационных систем; средствами автоматизированного проектирования информационных систем;
- навыками составления инновационных проектов;
- навыками составления проектов распределенных информационных систем;
- навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; методами анализа и синтеза информационных систем; осуществлять методологическое обоснование научного исследования;
- методами анализа и синтеза информационных систем; средствами автоматизированного проектирования информационных систем; навыками разработки инновационных проектов;
- методами разработки математических моделей информационных систем;
- методами анализа и синтеза информационных систем;
- навыками логико-методологического анализа научного исследования и его результатов; методами научного поиска и интеллектуального анализа научной информации при решении новых задач; передачи данных; средствами административного и оперативного администрирования сетей.

5. Вид, тип, способ, форма проведения практик.

Вид практики: производственная (преддипломная).

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа.

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

6. Место и время проведения производственной практики (преддипломной)

Производственная практика (преддипломная) проводится на кафедре информационных и управляющих систем факультета компьютерных систем и информационных технологий или иных организациях, деятельность которых связана с профилем реализуемой образовательной программы, в 4 семестре в соответствии с учебным планом программы подготовки магистра направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии и согласно календарному учебному графику.

7. Структура и содержание практики

Продолжительность производственной практики (преддипломной) – 2 недели, трудоемкость составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в 4 семестре.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
4 семестр			
1.	Предварительный этап	инструктаж по технике безопасности – 2 ч.; ознакомление с функционированием подразделений предприятия, которые занимаются эксплуатацией и разработкой информационных систем – 2 ч.; теоретические занятия – 2 ч.,	Дневник, отчет по практике
2.	Основной этап (выполнение пунктов задания): - в соответствии с темой квалификационной работы проводится сопоставление и анализ материалов магистерской работы требованиям к магистерской работе.	выполнение заданий по практике под наставлением руководителя – 2 ч.; самостоятельная работа в рамках практики – 2 ч.; изучение структуры предприятия, технической и организационной документации – 2 ч.; выполнение заданий по практике под наставлением руководителя от предприятия – 26 ч.; сбор информации для выполнения индивидуального задания – 30 ч.;	Дневник, отчет по практике
3.	Определение недостаточного научно-технического уровня и допущенных недоработок	На основе анализа собранной информации и требований предъявляемым к магистерской работе	Отчет по практике

	отдельных разделов, а также уровня плагиата. Обоснования предложений по улучшению магистерской работы.	выявляются недостаточно обоснованные предложения по решению поставленных задач – 30 ч., На основе выявленных недостатков намечаются пути их устранения - 2 ч.	
4.	Заключительный этап	подготовка отчета по практике – 10 ч.; защита отчета – 2 ч.	Защита отчета по практике, дифференцированный зачет

8. Формы отчетности по практике

Организация производственной практики (преддипломной)

Производственная практика (преддипломная реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. За успешную организацию производственной практики (преддипломной) несут ответственность руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры (руководитель практики от университета) и руководитель от предприятия (организации), принимающий обучающихся для прохождения производственной практики (преддипломной). На производственную практику (преддипломную) направляются студенты, успешно закончившие теоретический курс обучения. Основанием для этого служат договоры, заключенные с предприятиями (организациями), подтверждающие согласие на прием студента на практику. После чего профильной организации предоставляется направление на практику.

Перед началом практики со студентами проводится организационное собрание для разъяснения основных положений программы практики: целей, задач, содержания, организации, порядка проведения практики и выполнения, предусмотренных программой заданий, выдаются дневники практики.

Руководитель производственной практики (преддипломной) от университета (кафедры):

выдает задание на практику;

обеспечивает выполнение подготовительной и текущей работы по организации и проведению практики;

оказывает методическую помощь;

рекомендует основную и дополнительную литературу;

проводит индивидуальные консультации;

осуществляет контроль за процессом прохождения практики;

организует защиту отчетов по практике;

устанавливает связи с руководителем практики от предприятия (организации);

оценивает результаты выполнения студентами программы практики.

Руководитель практики от предприятия (организации):

организует и контролирует прохождение практики студентами в соответствии с индивидуальным заданием;

знакомит студентов с организацией работы на конкретном рабочем месте;

консультирует студентов по вопросам деятельности предприятия (организации);

дает отзыв о выполнении программы практики.

Отзыв о выполнении программы практики включает краткую характеристику студента: степень выполнения задания практики, уровень теоретической подготовки, умение решать поставленные задачи, дисциплина, исполнительность и инициативность в работе, уровень приобретенных навыков, участие студента в общественной жизни организации, недостатки в работе, отмеченные руководителем.

Обязанности студента при прохождении производственной практики (преддипломной)

За время прохождения производственной практики (преддипломной) студент обязан:

подчиняться действующим на предприятии (организации) правилам внутреннего трудового распорядка;

изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности на предприятии (организации);

выполнить программу практики;

систематически отчитываться перед руководителем практики от кафедры о проделанной работе за определенный срок;

нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты;

ежедневно вести дневник практики по установленной форме, еженедельно отмечать в нем выполненную за истекший период работу;

по окончании срока производственной практики (преддипломной) подготовить и предоставить письменный отчет, а также дневник прохождения преддипломной практики.

При прохождении практики студент имеет право:

получать необходимую информацию для выполнения задания по практике;

получать компетентную консультацию специалистов предприятия (организации) по вопросам, предусмотренным заданием по практике.

Студенты, не выполнившие программу производственной практики (преддипломной) без уважительной причины, получившие отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку, не защитившие отчет в установленные сроки, считаются не выполнившими программу практики в срок. В этом случае студент направляется на практику повторно по индивидуальному плану, или отчисляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса в ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

Структура отчета по производственной практике(преддипломной)

Отчет по производственной практике (преддипломной) выполняется в процессе прохождения практики в отведенное для этого время.

Отчет по производственной практике (преддипломной) должен отражать результаты работы, выполненной за период прохождения практики.

Результаты производственной практики (преддипломной) студент обобщает в форме письменного отчета, отражающего систематизированные материалы по итогам практики.

По завершении производственной практики (преддипломной) студенты в назначенный срок представляют на кафедру:

заполненный по всем разделам дневник практики, подписанный руководителями производственной практики (преддипломной) от университета (кафедры) и предприятия (организации), на котором студент проходит практику, и печатями;

отчет по производственной практике (преддипломной), включающий материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач.

Порядок размещения материала в отчете:

1. Титульный лист (оформляется в соответствии с Положением о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»).

2. Дневник практики (оформляется в соответствии с Положением о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»).

3. Содержание (все названия структурных компонентов отчета с указанием номера страниц, с которых они начинаются).

4. Введение:
характеристика программы и индивидуального плана производственной практики (преддипломной);
особенности и проблемы реализации индивидуального плана производственной (практики) преддипломной.

5. Основная часть:
характеристика предприятия (организации), где проходила практика;
исследование структуры организации, основных направлений ее деятельности, средств компьютерной техники и технологического оборудования;

структура и технические характеристики информационно-управляющей или вычислительной системы (сети) предприятия (организации);

характеристика специализированного программного обеспечения, используемого на предприятии (организации);

анализ информации о новейших научных и технологических достижениях в области информационных систем в научных, литературных

источниках и сети «Интернет» в контексте поставленных задач, решаемых при выполнении магистерской диссертации;

календарный график прохождения практики;

обоснование способов и методов решения поставленных задач;

полученные результаты согласно поставленным задачам;

материалы, необходимые для подготовки магистерской диссертации.

выполнение индивидуального задания на практику.

6. Выводы и предложения по результатам производственной практики. (преддипломной).

7. Список использованной литературы (законы, нормативно-правовые акты; учебная, научная, справочная литература; Интернет-ресурсы).

8. Приложения (если таковые имеются).

Примерный объем отчета в целом – 25-30 страниц машинописного текста.

Отчет должен быть оформлен на бумаге стандартного формата А4 на одной стороне машинописного листа с оставлением полей; все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами; сокращение слов, кроме общепринятых, не допускаются.

Текст отчета печатается шрифтом Times New Roman (кегель – 14 пт, межстрочный интервал – 1,5) с такими полями таких размеров: левое – 2,5 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см.

Список использованной литературы должен содержать перечень источников, применяемых при выполнении отчета (в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание»).

Форма аттестации по результатам прохождения практики проходит в форме зачета (включает в себя ответы на вопросы связанные с выполнением задания по практике). Студенты, оформившие отчет в соответствии с пунктами задания и ответившие правильно более чем на 50% поставленных вопросов, имеют право на получение зачета с оценкой по практике.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачёт с оценкой)	Критерии оценивания
Зачтено с оценкой «отлично» (5)	Студент полностью выполнил программу практики; имеет заполненный дневник без замечаний. Студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики. У студента сформированы на высоком уровне компетенции, предусмотренные программой практики; студент способен изложить ключевые понятия, изучаемые во время практики. Студент подготовил отчет о прохождении практики и защитил его без замечаний.

<p>Зачтено с оценкой «хорошо» (4)</p>	<p>Студент полностью выполнил программу практики; имеет заполненный дневник с несущественными замечаниями. Студент способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики, но некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. У студента сформированы на уровне выше среднего компетенции, предусмотренные программой практики; студент способен изложить ключевые понятия, изучаемые во время практики. Студент подготовил отчет о прохождении практики и защитил его без существенных замечаний.</p>
<p>Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)</p>	<p>Студент полностью выполнил программу практики не в полной мере, но пробелы не носят существенного характера; имеет заполненный дневник с несколькими несущественными замечаниями. Студент в основном способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики, но некоторые из них сформированы недостаточно. У студента сформированы на среднем или выше низкого уровня компетенции, предусмотренные программой практики; обучающийся в основном способен изложить ключевые понятия, изучаемые во время практики, но допускает несущественные ошибки. Студент подготовил отчет о прохождении практики и защитил его с несколькими замечаниями.</p>
<p>Зачтено с оценкой «неудовлетворительно» (2)</p>	<p>Студент не выполнил программу практики; имеет заполненный с грубыми нарушениями дневник практики или не имеет заполненного дневника. Студент не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики. У студента не сформированы компетенции, предусмотренные программой практики. Студент подготовил отчет о прохождении практики с нарушениями или не подготовил его.</p>

9. Профессионально-ориентированные и научно-исследовательские технологии, используемые на практике

В процессе организации производственной практики (преддипломной) руководителями от выпускающей кафедры должны применяться современные образовательные и научно-исследовательские технологии:

- 1) изучение и систематизация научной, нормативной и профессиональной литературы, в том числе с использованием электронных библиотечных систем и Интернет-ресурсов;
- 2) компьютерные и мультимедийные технологии; программные продукты, необходимые для сбора, систематизации и анализа информации;
- 3) дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов производственной практики (преддипломной) и подготовки отчета.

Так же, при проведении практики планируется использование следующих методов: методологии процесса принятия решения, методов

творческого поиска решений, методологии системного анализа, методов научного познания.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

1. Астапчук В.А., Архитектура корпоративных информационных систем : учеб. пособие / Астапчук В.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-2698-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778226982.html>. - Режим доступа : по подписке.

2. Костюк А.И., Организация облачных и GRID-вычислений : учебное пособие / Костюк А. И. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2018. - 121 с. - ISBN 978-5-9275-2879-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927528790.html>. - Режим доступа : по подписке.

3. Лазицкас Е.А., Базы данных и системы управления базами данных : учеб. пособие / Е.А. Лазицкас, И.Н. Загумённикова, П.Г. Гилевский - Минск : РИПО, 2018. - 268 с. - ISBN 978-985-503-771-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037713.html>. - Режим доступа : по подписке.

4. Латыпова Р.Р., Базы данных. Курс лекций: учебное пособие / Латыпова Р.Р. - М. : Проспект, 2016. - 96 с. - ISBN 978-5-392-19240-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192403.html>. - Режим доступа : по подписке.

5. Лыткина Е.А., Основы языка HTML / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 112 с. - ISBN 978-5-261-01010-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010104.html>. - Режим доступа : по подписке.

6. Прокушев Я.Е., Базы данных : практикум / Прокушев Я.Е. - СПб.: ИЦ Интермедия, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4383-0149-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785438301493.html>. - Режим доступа : по подписке.

7. Сатунина А.Е., Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия : учеб. пособие / А.Е. Сатунина, Л.А. Сысоева. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 352 с. - ISBN 978-5-279-03305-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279033058.html>. - Режим доступа : по подписке.

8. Тарасов С.В., СУБД для программиста. Базы данных изнутри / Тарасов С. В. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 320 с. - ISBN 978-2-7466-7383-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9782746673830.html>. - Режим доступа : по подписке.

9. Тиге Дж.К., DHTML и CSS / Тиге Дж.К. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 558 с. (Быстрый старт.) - ISBN 5-94074-169-X - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/5-94074-169-X.html>. - Режим доступа : по подписке.

10. Хортон А., Разработка веб-приложений в ReactJS / Хортон А., Вайс Р. - М. : ДМК Пресс, 2016. - 254 с. - ISBN 978-5-94074-819-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748199.html> (дата обращения: 25.12.2019). - Режим доступа : по подписке.

11. Хэррон Д., Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. - 144 с. - ISBN 978-5-94074-809-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html>. - Режим доступа : по подписке.

Интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

11. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение производственной практики (преддипломной) должно быть достаточным для достижения целей практики и должно соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ.

Студенту должна быть обеспечена возможность доступа к информации, необходимой для выполнения задания по производственной практике и написанию отчета.

Для прохождения производственной практики (преддипломной) студенту должно быть обеспечено рабочее место на предприятии (организации) с доступом в Интернет, с предустановленным специализированным программным обеспечением, периферийным и сетевым оборудованием.

Во время прохождения производственной практики (преддипломной) студент имеет возможность работать в читальном зале Научной библиотеки им. А. Н. Коняева, обеспечивающем библиотечно-информационную поддержку учебной и научно-исследовательской деятельности.