

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ **Б2.В.01 (У) Научно-исследовательская работа** **(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Системное программирование и компьютерные технологии

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт математики, естествознания и техники

Кафедра математики и методики ее преподавания

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	IV		
Семестр / триместр	7		
Самостоятельная работа	<u>106.5</u>		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетных единицы

Разработчик(и) программы:

кандидат физико-математических наук, доцент *Е.В. Игонина*

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Вид практики (в соответствии с ФГОС ВО):

Учебная для бакалавров

1.2. Тип практики:

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) для бакалавров

1.3. Цель практики:

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является одной из важнейших частей учебного процесса и обеспечивает закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе изучения дисциплин предметно-содержательного и профильно-ориентированного блоков. Основной целью учебной практики выступает формирование навыков научно-исследовательской работы, развитие способности самостоятельно и качественно выполнять задачи в сфере профессиональной деятельности, сбор материала по теме выпускной квалификационной работы.

1.4. Задачи практики:

- приобретение навыков анализа эмпирической и научной информации, отечественного и зарубежного опыта в сфере информационных технологий;
- приобретение навыков формулирования проблем, постановки целей и задач научного исследования, обоснования актуальности проблемы исследования, определении объекта и предмета исследования, оценки практической значимости разрабатываемых программных решений;
- формирование умений проводить прикладные научные исследования, анализировать и обрабатывать их результаты, формулировать выводы по теме исследования;
- закрепление навыков работы с современными программными и аппаратными средствами для выполнения научных исследований;
- формирование умений самоанализа и самооценки результатов собственной деятельности;
- приобретение опыта логичного изложения результатов исследования в письменной форме, публичной защиты результатов, оформления презентации, научной дискуссии (экспертного обсуждения).

1.5. Способы проведения практики: стационарная.

1.6. Формы проведения практики: дискретная.

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

Код компетенции и ее формулировка	Планируемые результаты	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знать: -методы поиска информации и работы с ней; - сущность системного подхода; Уметь: -анализировать задачу, выделять этапы ее решения, осуществлять действия по решению; - находить различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски; Владеть: -навыками оценивания практических последствий возможных вариантов решения задачи; -навыками грамотного, логичного, аргументированного формулирования собственных суждений и оценок.	Знает: –основные методики постановки цели и способы ее достижения, научные примеры результатов обработки информации; Умеет: – разрабатывать наиболее оптимальные пути (этапы) решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие и анализировать пути решения задачи с их оценкой и критическим анализом недостатков и достоинств; Владеет: – навыками установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; – навыками поиска информации с применением современных технологий.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать: - свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы; Уметь: - планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата; Владеть:	Знает: – способы самоанализа и самооценки собственных сил и возможностей; – стратегии личностного развития; методы эффективного планирования времени; эффективные способы самообучения и критерии оценки успешности личности; Умеет: – определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долгосредне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов; – планировать свою жизнедеятельность на период обучения в образовательной

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков. 	<p>организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и оценивать собственные силы и возможности; выбирать конструктивные стратегии личностного развития на основе принципов образования и самообразования; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности; приемами оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.
<p>ПКС-1 Способен разрабатывать математические и компьютерные модели, проектировать программное обеспечение</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – возможности существующей программно-технической архитектуры, современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; – методы и приемы формализации задач, языки формализации функциональных спецификаций; – принципы построения и виды архитектуры программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения; 	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требования к оформлению научно-технической документации; – методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; 	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; – применять методы и технологии проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов, структур и баз данных;
	<p>Владеть:</p> <p>действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные</p>	<p>Владеет:</p> <p>действиями по разработке и согласованию технических спецификаций на программные</p>

	компоненты; – действиями по согласованию требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, распределению заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями, осуществлению контроля выполнения заданий, формированию отчетности в соответствии с установленными регламентами.	компоненты; – действиями по согласованию требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, распределению заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями, осуществлению контроля выполнения заданий, формированию отчетности в соответствии с установленными регламентами.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО):

Практика реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2. Практика.

1.9. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах:

Объем практики – 3 зачетных единицы.

Продолжительность практики – 2 недели.

1.10. Объем контактной работы в часах и её продолжительность в неделях:

Очная форма обучения

Объем контактной работы – 1,5 часа.

Продолжительность контактной работы – 2 недели.

Контактная работа включает групповые консультации.

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности обучающихся во время прохождения практики:

Научно-исследовательская работа проводится в форме самостоятельной научной работы студентов в учреждениях и организациях любых организационно-правовых форм, в структурных подразделениях, для которых характерно наличие объектов и видов профессиональной деятельности по соответствующему направлению подготовки.

Основными видами деятельности студентов в период научно-исследовательской работы, являются:

- организационная деятельность: участие в установочных собраниях и консультациях по научно-исследовательской работе, подготовка отчетной документации;

- теоретическая деятельность, направленная на обоснование теоретико-методической базы исследования: ознакомление с научной литературой по теме исследования; обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования, методического и практического инструментария; постановку целей и задач исследования, формулирование гипотезы; разработку плана проведения исследовательских мероприятий;

- практическая деятельность, связанная с организацией и проведением исследования, сбором эмпирических данных: организуется проведение и контроль исследовательских процедур, сбор первичных эмпирических данных, их предварительный анализ, составляется библиография по теме исследования;

- обобщение полученных научных результатов, включающее научную интерпретацию данных, их обобщение, оформление теоретических и эмпирических материалов в виде отчета по научно-исследовательской работе, возможно написание научных статей и тезисов по теме исследования, выступление на научной конференции.

Содержание научно-исследовательской работы отражается в индивидуальном плане-задании, которое разрабатывается студентом, направляемым на научно-исследовательскую практику, совместно с научным руководителем. Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры.

Руководитель практики от кафедры координирует организационные вопросы практики с дирекцией института; организует и проводит установочную конференцию по практике; осуществляет учебно-методическое руководство научно-исследовательской работой студентов; контролирует соблюдение сроков научно-исследовательской работы и её содержание; оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к отчету; проводит аттестацию и оценивает результаты прохождения практики обучающимися; представляет письменный отчет на выпускающую кафедру и в дирекцию института в течение двух недель после завершения практики с заключениями и предложениями по её совершенствованию.

Научный руководитель осуществляет постановку задач научно-исследовательской работы студента, составляет индивидуальное задание, оказывает консультационную помощь по сбору необходимых материалов для написания ВКР, дает рекомендации по изучению специальной литературы и выбору методов исследования.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

№	Код контролируемой компетенции и ее формулировка	Наименование этапов формирования
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Установочная конференция. Вводный инструктаж по месту проведения практики. Ознакомление со структурой, лицензией и уставом организации, решаемыми задачами. Ознакомление с современными математическими методами и информационными технологиями, используемыми в организации.
2	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Ознакомление со структурой подразделений информационных технологий организации. Изучение перспектив и направлений совершенствования проекта. Разработка концепции проекта.
3	ПКС-1 Способен разрабатывать математические и компьютерные модели, проектировать программное обеспечение	Разработка моделей с применением программного обеспечения Программно-аппаратная реализация проекта. Итоговая конференция.

3.2. 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

Защита отчета по практике проводится в виде устной беседы руководителя и студента, а также демонстрации студентом практических навыков выполнения описанных в отчете работ.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Основные структурные компоненты научной деятельности.
2. Наука как социальный институт. Общие закономерности развития науки.
3. Структура научного знания. Отрасли науки.
4. Критерии научности знания. Классификации научного знания. Формы организации научного знания.
5. Особенности научной деятельности. Принципы научного познания.
6. Библиографический поиск литературных источников:

информационные издания, библиографические издания, реферативные издания и сборники, автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных, патентные источники.

7. Теоретические методы исследования (методы-операции): анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, обобщение, индукция, дедукция, идеализация, аналогия, моделирование, мысленный эксперимент.

8. Теоретические методы исследования (методы-действия): диалектика, доказательство, метод анализа систем знаний, дедуктивный (аксиоматический) метод, индуктивно-дедуктивный метод, выявление и разрешение противоречий, постановка проблем, построение гипотез.

9. Эмпирические методы исследования (методы-операции): изучение литературы, документов и результатов деятельности; наблюдение и измерение, опрос (устный и письменный), экспертные оценки, тестирование.

10. Эмпирические методы исследования (методы-действия): методы отслеживания объекта (обследование, мониторинг, изучение и обобщение опыта), методы преобразования объекта (опытная работа, эксперимент), методы исследования объекта во времени: ретроспектива, прогнозирование.

11. Типы исследований: фундаментальные исследования, прикладные исследования, разработки.

12. Уровень значимости исследований: общетраслевой, дисциплинарный, обще-проблемный, частно-проблемный.

13. Постановка проблемы: этап формулирования, этап оценки, обоснование, структурирование. Соотношение объекта и предмета исследования (познания).

14. Содержательный подход к формулированию темы исследования. Формальный подход к формулированию темы исследования. Логический подход к исследованию. Исторический подход к исследованию. Качественный и количественный подходы к исследованию. Единичный и обобщенный подходы к исследованию.

15. Критерии оценки достоверности результатов теоретического и эмпирического исследования.

16. Подготовка к апробации результатов (публичных докладов и выступлений). Основные формы литературной продукции: реферат, научная статья, научный отчет, научный доклад, методическое пособие, монография, тезисы докладов и выступлений на конференциях, семинарах и т.д.

17. Оформление результатов исследования: подготовка реферата, подготовка научной статьи (доклада), подготовка научного отчета, подготовка методического пособия.

18. Правила ведения научных дискуссий. Обобщение и экспертиза полученных результатов.

19. Измерения и анализ эмпирических данных. Дискретные шкалы. Шкалы отношений. Интервальные шкалы. Порядковые шкалы. Номинальные шкалы.

20. Методы анализа результатов экспериментов: корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализ. Методы анализа результатов экспериментов: дискриминантный и кластерный анализ.

3.3. Критерии оценивания результатов прохождения практики определены соответствующим локальным нормативным актом (см. *Положение об оценочных и методических материалах по основным профессиональным образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина»*).

Оценка знаний, умений, навыков проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся при собеседовании по результатам выполнения заданий.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для аттестации обучающийся представляет пакет документов (см.: п. 3.4. Формы отчетности по итогам практики) по результатам прохождения практики и с учетом (анализом) проведенных работ.

Результаты промежуточной аттестации по практике фиксируются в зачётно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью.

3.4. Формы отчетности по итогам практики:

В результате прохождения практики обучающиеся предоставляют следующий пакет документов:

в печатном виде, следующие документы:

- 1. Задание на практику.**
- 2. Дневник практики.**
- 3. Отчет о прохождении практики** (до 5 листов формата А4) в соответствии с заданием, предусмотренным программой практики.
- 4. Характеристика** на обучающегося от руководителя практики профильной организации, содержащая сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций в период прохождения практики.
- 5. Аттестационный лист**, свидетельствующий об уровне владения обучающимся профессиональными компетенциями.

в электронном виде **сдается электронная версия документов 1-5**, представленных в печатном виде (Тип файла – pdf. Имя файла - Фамилия_группа_год (например, *Иванова ФМиТ-51_2022*))

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДНЕВНИКА ПРАКТИКИ

1. Дневник практики – официальный документ; он должен быть оформлен по правилам.
2. Форма данного учебного документа такова. Во-первых, **титульный лист**. На титульном листе должны быть указаны наименование учебного заведения, институт, курс и направление подготовки обучающегося, а также его фамилия имя и отчество. Обязательно должен быть указан вид практики (учебная, производственная) и сроки прохождения.
3. Затем идет **оформление самого дневника**. Все работы, выполняемые практикантом, должны быть пронумерованы и разделены по датам.
4. После названия выполняемой работы даётся её **краткое содержание**. Необходимо избегать общих фраз.
5. Свои подписи руководители практики от профильной организации и от университета ставят в конце всего дневника.
6. Заполнять и оформлять дневник практики лучше по мере ее прохождения.
7. Все задания в дневнике должны быть зафиксированы. Каждое наименование сопровождается кратким освещением содержания работы, анализом выполненного обучающимся задания, Вся информация подаётся в виде таблицы.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Объём отчета о прохождении практики должен быть от 3 до 5 страниц компьютерного текста, набранного в текстовом редакторе Word¹ и распечатанного на стандартных листах бумаги формата А4.

Структура отчета о прохождении практики:

1. Введение.
2. Основная часть.
3. Заключение.

Во введении указываются сроки прохождения практики, наименование организации, где обучающийся проходил практику, подразделение, руководитель практики от профильной организации, цели и задачи практики.

Основная часть состоит из двух разделов.

В первом разделе дается краткая характеристика организации, цели и задачи организации, принципы организации и основные направления деятельности профильной организации, функции структурного подразделения, где обучающийся проходил практику, нормативные документы, которыми руководствовался практикант во время прохождения практики. В этом разделе отражается работа по прохождению инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилам внутреннего распорядка.

Во втором разделе содержится развернутая характеристика выполненной работы:

- сведения о выполненных обучающимся заданиях, раскрывающих основные виды деятельности практиканта во время прохождения практики;

¹ **Требования к тексту:** Тип файла – doc (docx). Основной текст – Times New Roman 14. Абзац (отступ) – 1. Интервал – 1. Поля: верхнее – 1,5, нижнее – 1,5; левое – 3, правое – 1,5. Нумерация страниц сквозная, номер располагается внизу страницы по центру листа, особый колонтитул на первой странице.

Обязательным требованием к отчету о преддипломной практике является предоставление полного текста ВКР в электронном виде для последующей работы над окончательным вариантом исследования и подготовки к процедуре защиты.

- сведения о закреплении / углублении теоретических знаний, приобретении практических навыков;
- недостатки / упущения / трудности, имевшие место при прохождении практики;
- выводы о достижении цели и выполнении задач практики;
- другие сведения, отражающие прохождение практики обучающимся.

В заключении подводятся итоги практики, отражаются полученные навыки и практические умения, приобретенные компетенции в соответствии с учебным планом; степень выполнения программы практики; предложения, направленные на улучшение организации проведения практики.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

4.1. Этапы практики:

1. Установочная конференция.

На установочной конференции до студентов доводятся вопросы организации, содержания практики, выдается индивидуальное задание. Доводятся особенности прохождения практики в организациях и структурных подразделениях, подготовки и оформления отчета о выполнении НИР.

2. Основной этап – получение первичных навыков научно-исследовательской работы.

Самостоятельная научная работа студентов в учреждениях и организациях, в структурных подразделениях, для которых характерно наличие объектов и видов профессиональной деятельности по соответствующему направлению подготовки. Теоретическая деятельность учащихся направлена на ознакомление с научной литературой по теме исследования; обзор методического и практического инструментария; постановку целей и задач исследования, формулирование гипотезы; разработку плана проведения исследовательских мероприятий. Практическая деятельность связана с организацией и проведением исследования, сбором эмпирических данных, их предварительным анализом, оформлением теоретических и эмпирических материалов в виде отчета по научно-исследовательской работе

3. Защита отчета по результатам НИР.

Защита отчетов по практике организуется в форме зачета с оценкой. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к научно-исследовательской деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе.

4.2. Базы практики:

Учебная практика проходит на базе организации ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», направленность деятельности которой соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.3. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При выборе базы практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитывается не только возможность решения студентом (-тами) задач практики, но и его (их) ограниченные возможности здоровья. Порядок организации практики регламентирован соответствующим локальным актом.

V. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Литература

1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И.Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392> (дата обращения: 11.06.2023).
2. Основы научных исследований : практикум : [16+] / сост. Ю.В. Устинова, И.Ю. Резниченко, Е.Ю. Титоренко ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573820> (дата обращения: 11.06.2023).

Дополнительная литература

1. Мирошниченко, И.И. Языки и методы программирования : учебное пособие : [16+] / И.И. Мирошниченко, Е.Г. Веретенникова, Н.Г. Савельева ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2019. – 188 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567706> (дата обращения: 21.08.2023).
2. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке C#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 т. : [16+] / С.В. Горелов ; под науч. ред. П.Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2019. – Том 2. – 379 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036> (дата обращения: 17.07.2023).
3. Путь в науку : учебно-методическое пособие : [12+] / под ред. О.В. Туляковой. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576758> (дата обращения: 17.07.2023)

5.2. Специализированные периодические издания

1. Журнал "Программная инженерия" (теоретический и прикладной научно-технический журнал). Официальный сайт журнала: <http://novtex.ru/prin/rus/>. В журнале освещаются состояние и тенденции развития основных направлений индустрии программного обеспечения, связанных с проектированием, конструированием, архитектурой, обеспечением качества и сопровождением жизненного цикла программного обеспечения, а также рассматриваются достижения в области создания и эксплуатации прикладных программно-информационных систем во всех областях человеческой деятельности.

2. Научно-практический журнал «Прикладная информатика». Сайт журнала: <http://www.appliedinformatics.ru/r/about/>

3. Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы». Сайт журнала: <http://swsys.ru/>. В журнале публикуются работы учёных и ведущих специалистов по различным направлениям разработки и использования программного обеспечения и аппаратных средств. Практикуется выпуск тематических номеров журнала по проблемам искусственного интеллекта, системам автоматизированного проектирования, системам качества, системам защиты информации от несанкционированного доступа. Издание рассчитано на пользователей, программистов, разработчиков во всех областях жизнедеятельности.

4. Журнал РАН «Программирование». Сайт журнала: <https://sciencejournals.ru/journal/program/>. Журнал публикует статьи по всем проблемам, связанным с теоретическим и практическим программированием: операционные системы, технологии программирования, языки программирования и компиляторы, параллельное программирование, верификация и тестирование программ, машинная графика, компьютерная алгебра и т.п. Журнал предназначен для исследователей, практиков и студентов.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ пп	Ссылка на информационный ре- сурс	Наименование раз- работки в электрон- ной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio	Программное обеспечение	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети

			Интернет
3	http://www.proklondike.com/	Бесплатная электронная библиотека	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
5	http://www.coders-library.ru/	Библиотека программиста	Требуется только регистрация
6	http://www.edu.ru/	Федеральный портал Российское образование	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
7	http://www.apkit.ru	Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ)	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio	Программное обеспечение	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

VI. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень информационных технологий (при необходимости)

1. Операционная система Windows 10,
2. Информационная система 1С: Предприятие,
3. Информационные технологии: Web-дизайн, компьютерная графика, Flash-технологии и т.д.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (при необходимости)

При реализации программы практики применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 8 Professional; Microsoft Windows Server 2008 Std/Ent; Microsoft Windows Server 2012R2 Standard (операционные системы для ПК; серверные операционные системы). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

- Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Office Professional Plus 2013 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.
- Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы (при необходимости)

1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	www.garant.ru	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	www.elibrary.ru	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	www.consultant.ru	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
5.	http://e.lanbook.com	Лань [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система издательства «Лань»: содержит электронные версии книг и учебников по инженерно-техническим наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу. – Электрон. дан. – Москва, 2010.	Свободный доступ

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база организации, в которой проводится производственная практика, помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при проведении производственных работ.