ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

**«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»**

Кафедра информатики и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Н.Большаков

«\_\_\_\_ »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.О.05(Пд) Преддипломная практика**

Направление подготовки **09.04.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) **Прикладная информатика в цифровой экономике**

(год начала подготовки - 2021)

Санкт-Петербург

2021

**1. ВИД, СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:**

Производственная практика, преддипломная практика является компонентом практической подготовки

Вид практики: производственная

Тип учебной практики: преддипломная практика

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: дискретная

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ:**

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

| Индекс компе­тенции | Содержание компетенции  (или её части) | Индикаторы компетенций (код и содержание) |
| --- | --- | --- |
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | ИУК-1.1. Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения; методы анализа предметной области и языковые средства моделирования. |
| ИУК-1.2. Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий; способен проводить системный анализ предметной области и строить её информационную модель. |
| ИУК-1.3. Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов её достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях. |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИУК-2.1. Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. |
| ИУК-2.2. Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. |
| ИУК-2.3. Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах. |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | ИУК-4.1. Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации |
| ИУК-4.2. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения |
| ИУК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств. |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | ИУК-5.1. Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь; знает модели межкультурной коммуникации; лингвистические и психологические основы эффективной межкультурной коммуникации. |
| ИУК-5.2. Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия; умеет адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в процессе межкультурного взаимодействия. |
| ИУК-5.3. Владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения. |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | ИУК-6.1. Знает основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки. |
| ИУК-6.2. Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты. |
| УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни. |
| ОПК-1 | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; | ИОПК-1.1. Знает математические, естествен­нонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. |
| ИОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний.  ИОПК-1.3. Владеет приемами самостоятельного приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач | ИОПК-2.1. Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. |
| ИОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.  ИОПК-2.3. Владеет приемами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. |
| ОПК-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ИОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. |
| ИОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. |
| ИОПК-3.3. Владеет навыками использования источников экономической, социальной, управленческой информации. |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ИОПК-5.1. Знает средства и методы разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. |
| ИОПК-5.2. Умеет разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. |
| ИОПК-5.3. Владеет навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. |
| ОПК-7 | Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами | ИОПК-7.1. Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений. |
| ИОПК-7.2. Умеет применять методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами. |
| ИОПК-7.3. Владеет навыками анализа преимуществ и недостатков существующих способов автоматизации предприятий/ организаций. |
| ПК-1 | Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС | ИПК-1.1. Знает современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС. |
| ИПК-1.2. Умеет применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС.  ИПК-1.3. Владеет современными методами и инструментальными средствами прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС. |
| ПК-2 | Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области | ИПК-2.1. Знает архитектуры информационных систем; архитектуру корпоративного портала; суть процесса проектирования архитектуры ИС и содержание этапов этого процесса; методы и технологии проектирования архитектуры ИС. |
| ИПК-2.2. Умеет проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в соответствии с заданными критериями качества.  ИПК-2.3. Владеет способностью проектировать архитектуру и сервисы ИС предприятий и организаций в прикладной области. |
| ПК-3 | Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств | ИПК-3.1. Знает инновационные инструментальные средства проектирования информационных процессов и систем. |
| ИПК-3.2. Умеет проектировать информационные процессы и системы в соответствии с заданными критериями качества с использованием инновационных инструментальных средств. |
| ИПК-3.3. Владеет навыками проектирования информационных процессов и систем; средствами автоматизации проектирования информационных процессов и систем. |
| ПК-4 | Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска | ИПК-4.1. Знает методы и средства решения задач в условиях неопределенности и риска. |
| ИПК-4.2. Умеет выбирать и использовать методы и средства решения задач в условиях неопределенности и риска; разрабатывать и анализировать проекты; принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска. |
| ИПК-4.3. Владеет навыками принятия эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска. |
| ПК-5 | Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий | ИПК-5.1. Знает основные теоретические принципы автоматизации в сфере экономики; основные типы экономических ИС и их функциональные возможности; суть процесса предпроектного обследования предметной области, его методы и технологии; критерии выбора экономических ИС; содержание этапа технико-экономического обоснования проектных решений и используемые для его осуществления методы. |
| ИПК-5.2. Умеет проводить предпроектное обследование предметной области; выявлять бизнес-процессы организации, нуждающиеся в первоочередной автоматизации; подбирать ИС в соответствии со стратегией развития предприятия; формировать план внедрения ИС на предприятие; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений; осуществлять стратегическое планирование развития ИС на объекте управления, мониторинг внедрения и эксплуатации ИС. |
| ИПК-5.3. Владеет навыками формулировки функциональных требований к предметно-ориентированным ИС; навыками осуществления анализа применимости методов внедрения и адаптации ИС; навыками составления технико-экономического обоснования проектного решения; основными приемами стратегического планирования развития ИС. |
| ПК-6 | Способен управлять информационными ресурсами и ИС | ИПК-6.1. Знает современные информационные ресурсы, знает аппаратное и программное обеспечение современных ИС, их разновидности и основные характеристики. |
| ИПК-6.2. Умеет эксплуатировать ИС и управлять информационными ресурсами.  ИПК-6.3. Владеет одним из средств компьютерного мониторинга состояния информационных ресурсов и информационных систем. |
| ПК-7 | Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций | ИПК-7.1. Знает методы управления проектам, этапы жизненного цикла проекта; специфику проектов по информатизации и созданию ИС. |
| ИПК-7.2. Умеет управлять проектами по информатизации и созданию ИС.  ИПК-7.3. Владеет способами управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС. |
| ПК-8 | Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях | ИПК-8.1. Знает методы и принципы, используемые в процессе исследования; основные понятия теории систем, суть системного подхода. |
| ИПК-8.2. Умеет применять системный подход в формализации решения прикладных задач. |
| ИПК-8.3. Владеет навыками анализа преимуществ и недостатков существующих способов автоматизации для конкретного предприятия. |

**3. Место ПРАКТИКИ в структуре ОП:**

Раздел образовательной программы подготовки магистров «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика является обязательной частью учебного плана ОПОП ВО по направлению подготовки Прикладная информатика, магистерская программа «Прикладная информатика в цифровой экономике».

В процессе преддипломной практики осуществляется закрепление и углубление магистрантами полученных теоретических знаний на основе практического участия в деятельности предприятий, организаций, учреждений; приобретение ими профессиональных навыков и опыта самостоятельной работы; сбор, анализ и обобщение материалов для написания магистерской ВКР, овладение производственными навыками и передовыми методами труда в области прикладной информатики и цифровой экономики, приобретение знаний основ производственных отношений и принципов управления с учётом технического, финансового и человеческого факторов.

**Целью** преддипломной практики является повышение уровня овладения магистрантами профессиональными компетенциями, связанными с решением производственно-технологических и научно-исследовательских задач; углубление теоретических знаний и закрепление практических навыков в аналитической и проектной деятельности; приобретение практического опыта работы в области профессиональной деятельности.

Преддипломная практика способствует систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний по направлению подготовки и применению этих знаний при решении конкретных практических задач, развитию навыков самостоятельной работы и овладению методикой исследования и экспериментирования при решении проблем, освещаемых в магистерской ВКР; выяснению подготовленности студентов к самостоятельной работе в области профессиональной деятельности; формированию умений и навыков оформления результатов исследований.

**Задачами** преддипломной практики являются:

(1) в области *аналитической деятельности*:

* анализ экономической информации, информационных и прикладных процессов;
* выбор методологии проведения проектных работ по цифровизации и управления этими проектами;
* анализ и выбор архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний;
* анализ и оптимизация прикладных и информационных процессов;
* анализ современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях;
* анализ и обоснование архитектуры ИС предприятий;
* маркетинговый анализ рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации ИС, а также для продвижения на рынок готовых проектных решений;
* анализ средств защиты информационных процессов;
* анализ результатов экспертного тестирования ИС и её компонентов ИС на этапе опытной эксплуатации ИС предприятий;

(2) в области *проектной деятельности*:

* определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;
* моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных цифровых технологий;
* проведение реинжиниринга прикладных и информационных процессов;
* проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области;
* адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла;

(3) в области *производственно-технологической деятельности*:

* использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;
* интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;
* принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов;

(4) в области *научно-исследовательской деятельности:*

* апробация материала ВКР;
* анализ и систематизация материалов по теме магистерской ВКР;
* завершение работы над созданием научного текста магистерской ВКР;
* оформление ВКР и сопроводительных документов согласно установленным требованиям;
* подготовка к защите магистерской ВКР в рамках государственной аттестации.

Задачи, решаемые магистрантами в процессе прохождения преддипломной практики:

* описание основных бизнес-процессов предприятия (организации), выделение бизнес-процессов, специфичных для профессиональной области;
* выделение задач, эффективность решения которых можно повысить за счёт автоматизации, либо проблем, возникающих при использовании современных ИТ на данном предприятии (в организации);
* выделение задач, эффективность решения которых можно повысить за счёт применения новых подходов и алгоритмов;
* проведение реинжиниринга бизнес-процессов предприятия (организации), разработка проекта автоматизации выделенных задач (информатизации области);
* маркетинговый анализ рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации ИС, а также для продвижения на рынок готовых проектных решений;
* выбор методологии проведения проектных работ по цифровизации и управления этими проектами;
* анализ и выбор архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний;
* анализ средств защиты информационных процессов;
* реализация проекта автоматизации задач (проблем);
* анализ эффективности проекта информатизации;
* апробация материала ВКР;
* анализ и систематизация материалов по теме магистерской ВКР.

Практика способствует комплексному формированию у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В результате прохождения преддипломной практики студент должен:

***знать***:

* процедуры и методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения (УК-1);
* основы управления содержанием, сроками, стоимостью, человеческими ресурсами, интеграцией, коммуникациями и поставками в проекте ИС, международные стандарты и процедуры проектного управления в сфере ИТ, особенности отечественной практики управления ИТ-проектами (УК-2);
* современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации (УК-4);
* структуру философского знания, критерии научности и структуру научного познания (УК-5);
* виды коммуникаций в команде и основы командообразования (УК-6);
* математические, естествен­нонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. (ОПК-1);
* основные приёмы алгоритмизации и программирования на языках высокого и низкого уровней, современные методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач (ОПК 2);
* принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации (ОПК 3);
* методы моделирования и проектирования структуры данных и знаний, прикладных и информационных процессов (ОПК-5);
* основные особенности научного метода познания (ОПК-7);
* современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-1);
* архитектуры информационных систем; архитектуру корпоративного портала; суть процесса проектирования архитектуры ИС и содержание этапов этого процесса; методы и технологии проектирования архитектуры ИС (ПК-2);
* инновационные инструментальные средства проектирования информационных процессов и систем (ПК-3);
* методы и средства решения задач в условиях неопределенности и риска (ПК-4);
* суть процесса предпроектного обследования предметной области, его методы и технологии; критерии выбора экономических ИС; содержание этапа технико-экономического обоснования проектных решений и используемые для его осуществления методы (ПК-5);
* аппаратное и программное обеспечение современных ИС, их разновидности и основные характеристики (ПК-6);
* методы управления проектам, этапы жизненного цикла проекта; специфику проектов по информатизации и созданию ИС (ПК-7);
* методы и принципы, используемые в процессе исследования; основные понятия теории систем, суть системного подхода (ПК-8);

***уметь:***

* осуществлять критический анализ проблемных ситуаций и вырабатывать стратегию действий (УК-1);
* разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ (УК-2);
* управлять заинтересованными сторонами проекта в проектах ИС и программах проектов ИС, коммуницируя в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (УК-4);
* обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия; адаптироваться в социуме, выбирать оптимальную стратегию поведения в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
* самостоятельно планировать, организовывать и проводить научные исследования, находить и использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач в своей профессиональной деятельности для реализации приоритетов собственной профессиональной деятельности (УК-6);
* решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний (ОПК-1);
* обосновывать выбор современных технологий и программной среды при разработке новых программных комплексов при решении профессиональных задач (ОПК-2);
* пользоваться методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов докладов, лекций (ОПК-3);
* разрабатывать, модернизировать, инсталлировать, тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем, эксплуатировать ИС и управлять информационными ресурсами (ОПК-5, ПК-6);
* применять методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами (ОПК-7);
* применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-1);
* проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в соответствии с заданными критериями качества с использованием инновационных инструментальных средств (ПК-2, ПК-3);
* разрабатывать и анализировать проекты; принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска, управлять проектами по информатизации и созданию ИС (ПК-4, ПК-7);
* проводить предпроектное обследование предметной области; выявлять бизнес-процессы организации, нуждающиеся в первоочередной автоматизации; подбирать ИС в соответствии со стратегией развития предприятия; формировать план внедрения ИС на предприятие; выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений; осуществлять стратегическое планирование развития ИС на объекте управления, мониторинг внедрения и эксплуатации ИС (ПК-5);
* применять системный подход в формализации решения прикладных задач   
  (ПК-8);

***владеть***:

* методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов её достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях (УК-1);
* навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах (УК-2);
* методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств (УК-4);
* методами и формами проведения научных исследований, подготовки и написания научных статей, проведения дискуссий, полемики, диалога, обзоров с учетом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
* способами управления своей познавательной деятельностью и её совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
* методами проектирования программного обеспечения, инструментами и методами программной инженерии (ОПК-1);
* методами проектирования программного обеспечения, инструментами и методами программной инженерии (ОПК-2);
* способностями на основе отечественных и зарубежных источников информации, собирать необходимые данные, анализировать их и готовить информационные обзоры и аналитические отчеты с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3);
* навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем (ОПК-5);
* навыками анализа преимуществ и недостатков существующих способов автоматизации для конкретного предприятия (ОПК-7, ПК-8);
* навыками проектирования информационных процессов и систем; средствами автоматизации проектирования информационных процессов и систем (ПК-3);
* навыками принятия эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска (ПК-4);
* навыками формулировки функциональных требований к предметно-ориентированным ИС; навыками осуществления анализа применимости методов внедрения и адаптации ИС; навыками составления технико-экономического обоснования проектного решения; основными приемами стратегического планирования развития ИС (ПК-5).

Для успешного прохождения преддипломной практики необходимы базовые знания и практические умения в области информационно-коммуникационных технологий, проектной деятельности, разработки и эксплуатации ИС, а также знания и умения, формируемые в рамках следующих дисциплин, предусмотренных учебным планом: «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» (Б1.О.01.03), «Правовые основы цифровой экономики» (Б1.О.01.04), «Методы и системы управления цифровой экономикой» (Б1.О.01.05), «Математические модели в цифровой экономике» (Б1.В.01.02), «Математические инструменты и методы поддержки принятия решений» (Б1.О.02.02), «Имитационное моделирование экономических процессов» (Б1.О.02.03), «Математическая обработка экспериментальных данных экономических процессов» (Б1.О.02.04), «Информационные технологии в цифровой экономике» (Б1.В.01.01), «Методология и технология проектирования информационных систем» (Б1.В.01.02), «Высокоуровневые методы информатики и программирования» (Б1.В.01.03), «Противодействие киберугрозам в цифровой экономике» (Б1.В.01.04), «Человеко-машинные интерфейсы в цифровой экономике» (Б1.В.01.05), «Искусственный интеллект в информационных системах» (Б1.В.01.06), «Методология и методы научного исследования» (Б1.В.02.ДВ.02.01), «Проектирование ядра научно-исследовательской работы» (Б1.В.02.ДВ.01.01), «Технология анализа больших данных» (Б1.В.03.ДВ.01.01).

После прохождения преддипломной практики обучающиеся смогут использовать сформированные компетенции в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы (Б3.02), а также – в процессе самообразования.

**4. ОбъЁм, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ и виды ВЫПОЛНЯЕМЫХ работ:**

Преддипломная практика проводится в форме контактной работы и иных формах, описанных далее в рабочей программе. Продолжительность практики – 6 недель.

Общая трудоёмкость производственной технологической (проектно-технологической) практики составляет 9 зачётных единиц, 324 академических часов (*1 зачётная единица соответствует 36 академическим часам*).

Очная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час |
| **Контактная работа (в том числе зачет с оценкой):** | 5 |
| **Иные формы работы[[1]](#footnote-1) (всего):** | 319 |
| **Общая трудоемкость практики (в час. / з.е.)** | 324 час. / 9 з.е. |

Заочная форма обучения

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость в акад.час |
| **Контактная работа (в том числе зачет с оценкой):** | 5 |
| **Иные формы работы[[2]](#footnote-2) (всего):** | 319 |
| **Общая трудоемкость практики (в час. / з.е.)** | 324 час. / 9 з.е. |

**5. Содержание ПРАКТИКИ**

Очная форма обучения

**2 курс (2 семестр)**

| **№ п/п** | **Наименование работы** | **Контактная работа (в том числе зачёт), час.** | **Иные формы работы, час.** |
| --- | --- | --- | --- |
|
|
|  | Выдача индивидуальных заданий студентам на практику, собеседование руководителя практики от вуза о целях и задачах практики, порядке её прохождения, об оформлении отчёта и аттестации студентов | 2 | 4 |
|  | Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практическую подготовку  Инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии, общий инструктаж по технике пожарной безопасности, инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы на предприятии (в организации) | 0 | 4 |
|  | Составление индивидуального плана прохождения преддипломной практики, согласование его с ответственным лицом от профильной организации, являющейся базой практики | 0 | 5 |
|  | Предпроектное обследование предметной области, формирование модели деятельности предприятия (организации)  Анализ модели, выявление бизнес-процессов (областей), нуждающихся в автоматизации | 0 | 64 |
|  | Разработка проекта информатизации: разработка концепции, анализ требований, разработка технического задания | 0 | 80 |
|  | Реализация проекта информатизации | 0 | 64 |
|  | Оценка результатов, анализ эффективности проекта информатизации | 0 | 24 |
|  | Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений | 0 | 18 |
|  | Представление собранных материалов ответственному лицу от профильной организации за организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки | 0 | 8 |
|  | Консультации руководителя практики от университета о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчёта | 2,75 | 8 |
|  | Оформление и представление отчёта по практической подготовке | 0 | 40 |
|  | Зачёт | 0,25 | 0 |
|  | **Итого** | **5** | **319** |

Заочная форма обучения

**3 курс (1 семестр)**

| **№ п/п** | **Наименование работы** | **Контактная работа (в том числе зачёт), час.** | **Иные формы работы, час.** |
| --- | --- | --- | --- |
|
|
|  | Выдача индивидуальных заданий студентам на практику, собеседование руководителя практики от вуза о целях и задачах практики, порядке её прохождения, об оформлении отчёта и аттестации студентов | 2 | 4 |
|  | Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практическую подготовку  Инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии, общий инструктаж по технике пожарной безопасности, инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы на предприятии (в организации) | 0 | 4 |
|  | Составление индивидуального плана прохождения преддипломной практики, согласование его с ответственным лицом от профильной организации, являющейся базой практики | 0 | 5 |
|  | Предпроектное обследование предметной области, формирование модели деятельности предприятия (организации)  Анализ модели, выявление бизнес-процессов (областей), нуждающихся в автоматизации | 0 | 64 |
|  | Разработка проекта информатизации: разработка концепции, анализ требований, разработка технического задания | 0 | 80 |
|  | Реализация проекта информатизации | 0 | 64 |
|  | Оценка результатов, анализ эффективности проекта информатизации | 0 | 24 |
|  | Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений | 0 | 18 |
|  | Представление собранных материалов ответственному лицу от профильной организации за организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки | 0 | 8 |
|  | Консультации руководителя практики от университета о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчёта | 2,75 | 8 |
|  | Оформление и представление отчёта по практической подготовке | 0 | 40 |
|  | Зачёт | 0,25 | 0 |
|  | **Итого** | **5** | **319** |

Проведение преддипломной практики включает ряд этапов со следующим содержанием:

* *подготовительный этап*, включающий получение индивидуального задания на практику, собеседование руководителя практики от вуза о целях и задачах практики, порядке её прохождения, об оформлении отчёта и аттестации студентов, подготовку документов, подтверждающих факт направления на практическую подготовку, инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии, общий инструктаж по технике пожарной безопасности, инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы на предприятии (в организации), а также составление индивидуального плана прохождения преддипломной практики, согласование его с ответственным лицом от профильной организации, являющейся базой практики;
* *основной этап*, предполагающий проведение предпроектного обследования организации (предприятия), разработку проекта информатизации на предприятии (в организации), реализацию проекта информатизации и анализ его эффективности;
* *заключительный этап,* предусматривающий анализ результатов преддипломной практики, оформление отчётной документации и представление отчёта по преддипломной практике.

Магистранты в ходе преддипломной практики выполняют индивидуальные задания, согласованные с руководителем практики от кафедры и руководителем практики от организации. Индивидуальное задание магистранта должно быть обусловлено целями и задачами преддипломной практики и связано с решениями следующих задач:

* внедрение методов информатики (информационных систем и математических методов) в цифровой экономике;
* развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных информационных систем на всех стадиях их жизненного цикла (в том числе создание информационно-логических моделей объектов, разработка нового программного и информационного обеспечения в предметной области, стыковка информационных систем из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами, перевод систем на новые аппаратные и информационные платформы);
* оптимизация информационных процессов обработки информации (в том числе рациональное управление взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками, постановка и решение оптимизационных задач, разработка имитационных моделей процессов для менеджеров, применение методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации информационных систем в экономике);
* решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения в цифровой экономике (в том числе сертификация программных продуктов, приведение их к требованиям действующих стандартов, использование международных стандартов обработки информации и обмена данными, создание интерфейсов для информационных систем, использующих разные стандарты);
* использование международных информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании (в том числе обеспечение информационной безопасности функционирования информационной системы при взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными, оценка эффективности приобретаемого программного обеспечения и информационных баз данных).

**6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ**

На всём протяжении периода практической подготовки обучающийся заполняет план-график практики.

По завершении практики обучающиеся в недельный срок представляют на кафедру отчёт о практической подготовке (преддипломной практике), включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач, сдают план-график практической подготовки (преддипломной практики).

Отчёт о практической подготовке (преддипломной практике) составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период практики. Отчёт выполняется в соответствии с индивидуальной программой и оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемым к учебным и научно-исследовательским работам.

Отчёт представляется в соответствии с формой, установленной в методических рекомендациях по организации и проведению практики на факультете.

Отчёт по ознакомительной практике должен иметь следующую структуру:

* Титульный лист.
* Содержание.
* Введение.
* Основная часть.
* Заключение.
* Список использованных источников.
* Приложения.

*Титульный лист* является первой страницей отчёта преддипломной практики и служит источником информации, необходимой для представления документа.

*Содержание* включает наименование разделов отчёта (введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованных источников и наименование приложений) с указанием страниц, на которых размещено начало раздела.

Во *введении* указывается цель, задачи, объект исследования и методы исследования, наименование и общая характеристика профильной организации — места практики, описание конкретного отдела, за которым закреплен практикант, характеризуются материалы, документы, с которыми был ознакомлен практикант, в том числе при проведении инструктажа по технике безопасности. Введение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

*Основная часть* должна содержать разделы, отражающие логику проведённого исследования и его результаты.

В основной части должны быть отражены следующие вопросы:

* виды и содержание проделанных работ, описание и анализ полученных результатов;
* результаты предпроектного обследования предприятия (организации) — базы практики (описание организационной структуры и структуры управления, описание основных бизнес-процессов, выделение бизнес-процессов, специфичных для предметной области, описание задач, эффективность решения которых можно повысить за счёт автоматизации, либо проблем, возникающих при использовании современных ИТ на данном предприятии (в организации), описание задач, эффективность решения которых можно повысить за счёт применения новых подходов и алгоритмов);
* описание процесса реинжиниринга бизнес-процессов предприятия (организации) — базы практики, предложения и рекомендации по повышению эффективности работы предприятия (организации), их гибкости и адаптации к внешней среде;
* описание требований к средству(ам) автоматизированного решения выделенных задач (проблем);
* результаты маркетингового анализа рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации ИС;
* результаты анализа методологий проведения проектных работ по информатизации и управления этими проектами;
* результаты анализа архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний;
* результаты анализа средств защиты информационных процессов;
* описание процесса проектирования и программной реализации автоматизированного решения прикладных задач;
* анализ эффективности разработанного автоматизированного решения.

*Заключение* должно содержать основные результаты, полученные в результате исследования, выводы по проделанной работе, оценку полноты решений поставленных во введении задач.

*Список использованных источников* должен содержать сведения о текстовых и электронных источниках, использованных в процессе исследования и при составлении отчёта. Список использованных источников должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила»; раздел 7 — «Затекстовая библиографическая ссылка», раздел 10 — «Особенности составления библиографических ссылок на электронные ресурсы».

На все приводимые источники в тексте отчёта должны быть ссылки.

*Приложения* обычно содержат материалы, связанные с выполненной работой, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

При оценке результатов практики руководителем практики учитываются полнота и качество выполнения задания на практику, качество оформления отчётных документов и представления результатов проделанной работы.

Отчёты студентов о прохождении практической подготовки (практики) сдаются на кафедру и хранятся в соответствии с номенклатурой.

Результат оценки преддипломной практики учитывается наравне с оценками по теоретическим курсам, проставляется в зачётную книжку и аттестационную ведомость, и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

# 7. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ:

В ходе прохождения практики обучающиеся выполняют задания, указанные в план-графике. Руководитель практики проверяет их выполнение.

# 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

| **№ п/п** | **Наименова-ние** | **Авторы** | **Место издания** | **Год издания** | Наличие | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| печатные издания | ЭБС (адрес в сети Интернет) |
|  | Основы научных исследований: учебное пособие | Кузнецов И.Н. | Москва: Дашков и К° | 2020 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Основы научных исследований. Методика научных исследований: учебное пособие | Степанова Н.Ю. | СПб: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ) | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Информационные системы в экономике: учебник | Балдин К.В. | Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Планирование и проектирование организаций: учебник | Руденко Л.Г. | Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Разработка информационных систем: учебное пособие | Лисяк В.В. | Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Основы администрирования информационных систем: учебное пособие |  | Москва; Берлин: Директ-Медиа | 2021 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Технологии обеспечения безопасности информационных систем: учебное пособие |  | М.; Берлин: Директ-Медиа | 2021 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Информационное обеспечение и базы данных: практикум | Сидорова Н.П. | М.; Берлин: Директ-Медиа | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Информационное общество и проблемы прикладной информатики: история и современность | Бабаева А.В. | Воронеж: ВГУИТ | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Распределенные информационные системы: учебно-методическое пособие | Чуешев А.В. | Кемерово: КемГУ | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Инновационный проект и управление работами по его реализации : учебное пособие |  | М.; Берлин: Директ-Медиа | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Введение в методологию программной инженерии: учебное пособие | Перл И.А. | СПб: Университет ИТМО | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Совершенствование системы управления бизнес-процессами создания и функционирования малого инновационного предприятия |  | М.: Креативная экономика | 2019 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Информационные технологии управления: учебное пособие | Провалов В.С. | Москва : ФЛИНТА | 2018 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие | Бова В.В. | Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет | 2018 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Теоретические основы информационных процессов и систем: учебник | Душин В.К. | Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» | 2018 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Логика, методология, аргументация в научном исследовании | Демина Л.А. | Москва: Проспект | 2017 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем: учебное пособие | Извозчикова В.В. | Оренбург : Оренбургский государственный университет | 2017 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Основы научного творчества: учебное пособие | Аверченков В.И. | Москва: Издательство «Флинта» | 2016 |  | <http://biblioclub.ru> |
|  | Безопасность информационных систем: курс | Кияев В. | М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» | 2016 |  | <http://biblioclub.ru> |

**9. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Методология научного исследования: часто задаваемые вопросы [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.integro.ru/system/s\_metodology.htm (дата обращения: 16.06.2021).
2. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования [Электронный ресурс]. – Киев: МАУП, 2004. – 216 с. Режим доступа: http://lomasko.com/\_ld/0/34\_28783\_baskakov\_.pdf (дата обращения: 16.06.2021).
3. Сабитов Р.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]. – Челябинск: ЧГУ, 2002. – 138 с. Режим доступа: http://dis.finansy.ru/publ/002.htm (дата обращения: 16.06.2021).
4. Завьялова М.П. Методы научного исследования. [Электронный ресурс]. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 160 с. Режим доступа: http://ctl.tpu.ru/files/metodup.pdf (дата обращения: 16.06.2021).
5. Студент. Аспирант. Исследователь: всероссийский научный журнал / - Владивосток: Эксперт-Наука, 2018. - № 4(34). - 207 с. - ISSN 2518-1874 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486747 (дата обращения: 16.06.2021).
6. Грекул В. Проектирование информационных систем [Электрон. ресурс] / НОУ «ИНТУИТ», 2009. — Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/1178/330/info (дата обращения: 24.12.2020).
7. Чен Петер Пин-Шен. Модель «сущность-связь» – шаг к единому представлению о данных, 2009 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://citforum.ru/database/classics/chen/> (дата обращения: 24.12.2020).
8. Кузнецов С.Д. Проектирование и разработка корпоративных информационных систем, 1998 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://citforum.ru/cfin/prcorpsys/> (дата обращения: 24.12.2020).
9. Маглинец Ю. Анализ требований к автоматизированным информационным системам [Электрон. ресурс] / НОУ «ИНТУИТ», 2007. — Режим доступа: http://www.intuit.ru/studies/courses/2188/174/info (дата обращения: 24.12.2020).
10. Власов А.И., Лыткин С.Л., Яковлев В.Л. Краткое практическое руководство разработчика информационных систем на базе СУБД Oracle [Электрон. ресурс]. – М.: Машиностроение, 2000. – 120 с. – Режим доступа: <http://citforum.ru/database/oraclepr/index.shtml> (дата обращения: 24.12.2020).
11. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. Информационно- аналитические материалы, 1998 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml> (дата обращения: 24.12.2020).
12. Когаловский М.Р. Энциклопедия технологий баз данных [Электрон. ресурс]. – М.: Финансы и статистика, 2002. – Режим доступа: <http://citforum.ru/book/enctbd/enctbd_c.shtml> (дата обращения: 24.12.2020).
13. Головицына М. Информационные системы на предприятии [Электронный ресурс] // Информационные технологии в экономике. / Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2003-2016. URL: http://www.intuit.ru/studies/courses/3735/977/lecture/14685?page=1 (дата обращения: 24.12.2020).
14. Информационный портал по стандартизации [Электрон. ресурс] // Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии / РОССТАНДАРТ, 2020.  — Режим доступа: http://standard.gost.ru/wps/portal/ (дата обращения: 24.12.2020).
15. Библиотека ГОСТов [Электрон. ресурс]. 2020. — Режим доступа: http://vsegost.com/ (дата обращения: 24.12.2020).
16. Журнал «Прикладная информатика» - Режим доступа: http://www.appliedinformatics.ru/
17. Журнал «Моделирование и анализ информационных систем» - Режим доступа: https://www.mais-journal.ru/jour

**10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ:**

В ходе прохождения практики используются следующие информационные технологии:

* средства визуального отображения и представления информации (LibreOffice) для создания визуальных презентаций как преподавателем (при проведении занятий) так и обучаемым при подготовке докладов для семинарского занятия.
* средства телекоммуникационного общения (электронная почта и т.п.) преподавателя и обучаемого.
* использование обучаемым возможностей информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» при осуществлении самостоятельной работы.

**10.1. Требования к программному обеспечению**

Для успешного прохождения практики, обучающийся использует следующие программные средства:

* Windows 10 x64
* MicrosoftOffice 2016
* LibreOffice
* Firefox
* GIMP

**11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ:**

Материально-техническая база для прохождения практики соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

При прохождении практики в соответствии с договором практической подготовки, обучающиеся могут пользоваться помещениями, документацией, техникой организации, в которой проходят практику.

Для проведения практики предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для проведения практики используется следующее оборудование: аудитория, укомплектованная мебелью для обучающихся и преподавателя, доской, ПК с выходом в интернет, мультимедийным проектором и экраном.

Для самостоятельной работы обучающихся используется аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами (ПК с выходом в интернет и обеспечением доступа в электронно-информационно-образовательную среду организации).

Приложение А. Образец титульного листа отчёта по практической подготовке

**Государственное автономное образовательное учреждение** **высшего образования Ленинградской области**

**Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина**

**Факультет математики и информатики**

**ОТЧЁТ**

**о практической подготовке  
(преддипломной практике)**

(наименование предприятия)

с по

(срок прохождения практики)

|  |  |
| --- | --- |
| Кафедра информатики и  информационных систем | Исполнитель ФИО обучающегося |
| Направление 09.04.03 Прикладная информатика  Направленность(профиль) Прикладная информатика в цифровой экономике) | Руководитель по практической подготовке от университета ФИО преподавателя |
| Оценка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Ответственное лицо от профильной организации за организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки ФИО консультанта |

Санкт-Петербург

202\_

Приложение Б. Образец оформления плана-графика практической подготовки

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени А.С. ПУШКИНА**

**ПЛАН-ГРАФИК**

Проведения практической подготовки  *Преддипломная практика*

Обучающийся

Факультет: *математики и информатики*

Курс Форма обучения

Направление подготовки: *Прикладная информатика*

Направленность (профиль): *Прикладная информатика в цифровой экономике*

| **№ п/п** | **Название темы, вида работ** | **Сроки по плану** | **Рабочее место обучающегося** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Выдача индивидуальных заданий студентам на практику, собеседование руководителя практики от вуза о целях и задачах практики, порядке её прохождения, об оформлении отчёта и аттестации студентов |  | ГАОУ ВО ЛО ЛГУ им. А.С. Пушкина |
| 2. | Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практическую подготовку  Инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии, общий инструктаж по технике пожарной безопасности, инструктаж по правилам внутреннего распорядка и отдельным особенностям режима работы на предприятии (в организации) |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 3. | Составление индивидуального плана прохождения преддипломной практики, согласование его с ответственным лицом от профильной организации, являющейся базой практики |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 4. | Аналитический этап преддипломной практики:   * предпроектное обследование предметной области, формирование модели деятельности предприятия (организации) * анализ модели, выявление бизнес-процессов (областей), нуждающихся в автоматизации |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 5. | Разработка проекта информатизации: разработка концепции, анализ требований, разработка технического задания |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 6. | Реализация проекта информатизации |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 7. | Оценка результатов, анализ эффективности проекта информатизации |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 8. | Обобщение и анализ собранного фактического и литературного материала, формирование рекомендаций по совершенствованию деятельности предприятия |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 9. | Представление собранных материалов ответственному лицу от профильной организации, являющейся базой практики |  | Организация, являющаяся базой практической подготовки |
| 10. | Консультации руководителя практики от университета о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчёта.  Подготовка и оформление отчёта по практической подготовке |  | ГАОУ ВО ЛО ЛГУ им. А.С. Пушкина |

Руководитель

практической подготовки

от университета

М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

Ответственное лицо

от профильной организации

за организацию реализации компонентов

образовательной программы в

форме практической подготовки

М.П.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

Обучающийся

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

Приложение В. Образец оформления задания на практическую подготовку

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени А.С. ПУШКИНА**

**ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ**

Компонент образовательной программы *Преддипломная практика*

Обучающийся

Факультет: *математики и информатики*

Курс Форма обучения

Направление подготовки: *Прикладная информатика*

Направленность (профиль): *Прикладная информатика в цифровой экономике*

Содержание практической подготовки (цель, задачи):

Цель практики: повышение уровня овладения магистрантами профессиональными компетенциями, связанными с решением производственно-технологических и научно-исследовательских задач; углубление теоретических знаний и закрепление практических навыков в аналитической и проектной деятельности; приобретение практического опыта работы в области профессиональной деятельности.

Задачи практики:

(1) в области *аналитической деятельности*:

* анализ экономической информации, информационных и прикладных процессов;
* выбор методологии проведения проектных работ по информатизации и управления этими проектами;
* анализ и выбор архитектур программно-технических комплексов, методов представления данных и знаний;
* анализ и оптимизация прикладных и информационных процессов;
* анализ современных ИКТ и обоснование их применения для ИС в прикладных областях;
* анализ и обоснование архитектуры ИС предприятий;
* маркетинговый анализ рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации ИС, а также для продвижения на рынок готовых проектных решений;
* анализ средств защиты информационных процессов;
* анализ результатов экспертного тестирования ИС и ее компонентов ИС на этапе опытной эксплуатации ИС предприятий;

(2) в области *проектной деятельности*:

* определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;
* моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;
* проведение реинжиниринга прикладных и информационных процессов;
* проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области;
* адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла;

(3) в области *производственно-технологической деятельности*:

* использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;
* интеграция компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;
* принятие решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов;

(4) в области *научно-исследовательской деятельности:*

* апробация диссертационного материала;
* анализ и систематизация материалов по теме магистерской ВКР;
* завершение работы над созданием научного текста магистерской ВКР;
* оформление ВКР и сопроводительных документов согласно установленным требованиям;
* подготовка к защите магистерской ВКР в рамках государственной аттестации.

Планируемые результаты:

Формирование компетенций

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;

ПК-1 Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС;

ПК-2 Способен проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области;

ПК-3 Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств;

ПК-4 Способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска;

ПК-5 Способен формировать стратегию информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий;

ПК-6 Способен управлять информационными ресурсами и ИС;

ПК-7 Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций;

ПК-8 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях.

Индивидуальное задание на практическую подготовку:

Тема индивидуального задания преддипломной практики формулируется согласно теме магистерской диссертации и может быть связана с решением следующих задач: (1) внедрением методов информатики (ИС и математических методов) в экономике; (2) развитием возможностей и адаптацией профессионально-ориентированных ИС на всех стадиях их жизненного цикла (в том числе созданием информационно-логических моделей объектов, разработкой нового программного и информационного обеспечения в предметной области, стыковкой ИС из разных предметных областей в связи с появляющимися новыми задачами, переводом систем на новые аппаратные и информационные платформы); (3) оптимизацией информационных процессов (в том числе рациональным управлением взаимосвязанными материальными, денежными и информационными потоками, постановкой и решением оптимизационных задач, разработкой имитационных моделей процессов для менеджеров, применением методов системного анализа и алгоритмов математического программирования при адаптации ИС в экономике); (4) решением задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения в экономике (в том числе сертификацией программных продуктов, приведением их к требованиям действующих стандартов, использованием международных стандартов обработки информации и обмена данными, созданием интерфейсов для ИС, использующих разные стандарты); (5) использованием международных информационных ресурсов и решением задач, возникающих при их использовании (в том числе обеспечением информационной безопасности функционирования ИС при взаимодействии с информационными рынками по сетям или с использованием иных методов обмена данными, оценкой эффективности приобретаемого ПО и информационных БД).

**Задание 1**. Составление индивидуального плана преддипломной практики, согласование его с руководителем практики от образовательной организации, а также научным руководителем ВКР:

* определение цели и задач практики;
* знакомство с содержанием практики;
* отбор задач научного исследования по теме ВКР, которые будут решаться в рамках преддипломной практики;
* составление рабочего плана преддипломной практики;
* согласование плана практики с руководителем практики от образовательной организации;
* согласование плана практики с руководителем ВКР.

**Задание 2**. Знакомство с предприятием: организационно-правовая форма, форма собственности, организационная структура и структура управления, вид деятельности, отраслевая принадлежность.

**Задание 3**. Знакомство со службой (подразделением) предприятия — местом прохождения практики: структура, штат, рабочее место (наличие необходимых методических материалов, компьютерной и оргтехники, лицензионных компьютерных программ, выхода в Интернет). Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте: соблюдение правил внутреннего распорядка предприятия; соблюдение правил охраны физического здоровья сотрудников службы, поведение в случае чрезвычайных ситуаций (эвакуация и т.п.), правила безопасности при работе с вычислительным оборудованием.

**Задание 4**. Согласование плана работы с руководителем практики от предприятия: определение для дальнейшего изучения и анализа состава нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность предприятия, и отчётных документов; определение состава первичных документов, необходимых для детализированного изучения предмета исследования.

**Задание 5**. Основной этап преддипломной практики:

* предпроектное обследование предметной области, формирование модели деятельности предприятия (организации);
* анализ модели, выявление бизнес-процессов (областей), нуждающихся в автоматизации;
* разработка проекта информатизации: разработка концепции, анализ требований, разработка технического задания;
* реализация проекта информатизации;
* проведение исследований по отдельным аспектам магистерской диссертации.

**Задание 6**. Заключительный этап преддипломной практики:

* оценка и интерпретация полученных результатов;
* анализ эффективности проекта информатизации;
* анализ практической значимости проведённых исследований;
* экономическое обоснование целесообразности предлагаемых мероприятий, изменений, инноваций в деятельности предприятия;
* формулирование окончательных выводов;
* построение системы предложений и рекомендаций по совершенствованию финансово-хозяйственной деятельности организации – места прохождения преддипломной практики.

**Задание 7**. Работа над отчётом по преддипломной практике:

* подготовка материалов, которые войдут в отчёт;
* согласование с руководителем от предприятия;
* непосредственная подготовка текста отчёта.

Руководитель

практической подготовки

от университета

М.П. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

Ответственное лицо

от профильной организации

за организацию реализации компонентов

образовательной программы в

форме практической подготовки

М.П.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ФИО

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЁТА**

Результаты прохождения практики оформляются в виде отчёта (отчётов). Отчёт (или отчёты) должен(ы) быть составлен(ы) индивидуально каждым студентом в виде реферата объёмом 20-25 страниц машинописного текста с иллюстрациями (таблицы, схемы, рисунки, заполненные бланки) и отражать деятельность студента в период практики.

Требования к структуре и содержанию отчёта:

* Титульный лист (должен содержать информацию о виде и типе практики, тему практики (при наличии), Ф.И.О. студента, наименование факультета, курс, направление и профиль подготовки, степень выпускника);
* Содержание;
* Введение;
* Основная часть;
* Заключение;
* Список использованных источников;
* Приложения.

Во *введении* указывается цель, задачи, объект исследования и методы исследования, наименование и общая характеристика профильной организации — места практики, описание конкретного отдела, за которым закреплен практикант, характеризуются материалы, документы, с которыми был ознакомлен практикант, в том числе при проведении инструктажа по технике безопасности. Введение должно обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался студент на практике.

*Основная часть* должна содержать обзор проделанной научно-исследовательской работы, включая описание всех её этапов. В основной части должны быть освещены следующие вопросы:

* виды и содержание проделанных работ, описание и анализ полученных результатов;
* результаты предпроектного обследования предприятия (организации) — базы практики (описание организационной структуры и структуры управления, описание основных бизнес-процессов, выделение бизнес-процессов, специфичных для предметной области, описание задач, эффективность решения которых можно повысить за счёт автоматизации, либо проблем, возникающих при использовании современных ИТ на данном предприятии (в организации), описание задач, эффективность решения которых можно повысить за счёт применения новых подходов и алгоритмов);
* описание процесса реинжиниринга бизнес-процессов предприятия (организации) — базы практики, предложения и рекомендации по повышению эффективности работы предприятия (организации), их гибкости и адаптации к внешней среде;
* описание требований к средству(ам) автоматизированного решения выделенных задач (проблем);
* результаты маркетингового анализа рынка ИКТ и вычислительного оборудования для рационального выбора инструментария автоматизированного решения прикладных задач, создания и эксплуатации ИС;
* описание процесса проектирования и программной реализации автоматизированного решения прикладных задач;
* анализ эффективности разработанного автоматизированного решения.

*Заключение* должно содержать основные результаты, полученные в результате исследования, выводы по проделанной работе, оценку полноты решений поставленных во введении задач.

*Список использованных источников* должен быть оформлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила»; раздел 7 — «Затекстовая библиографическая ссылка», раздел 10 — «Особенности составления библиографических ссылок на электронные ресурсы». На все приводимые источники в тексте отчёта должны быть ссылки.

**Примечание 1**:

Если студент проходит практику в нескольких организациях, то по каждой практике составляется отдельный отчёт.

**Примечание 2**:

Отчёт по практике сдается на проверку вместе с отметкой о прохождении практики в установленный срок.

1. Самостоятельную работу (СР) учебного плана в части практик считать Иными формами работы. [↑](#footnote-ref-1)
2. Самостоятельную работу (СР) учебного плана в части практик считать Иными формами работы. [↑](#footnote-ref-2)