



##

## 1 Цели производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по направлению Прикладная информатика 09.03.03 являются:

закрепление, расширение и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков работы с современными информационными технологиями, способствующих комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

## 2 Задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются :

* анализ и выбор информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач;
* анализ и выбор проектных решений по созданию и модификации ИС;
* анализ и выбор программно-технологических платформ и сервисов информационной системы;
* формирование навыков сбора детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика;
* моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
* проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки: сбор детальной информации для формализации требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика;
* формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
* моделирование прикладных и информационных процессов, описание реализации информационного обеспечения прикладных задач;
* формирование навыков подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

## 3 Место производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре образовательной программы

Для прохожденияпроизводственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимызнания, умения и владения, сформированные в результате изучения«Информационные системы и технологии», «Прикладное программирование», «Практикум по программной инженерии», «Стандартизация, сертификация и управление качеством в ИТ-сфере»,

Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождении **п**роизводственн**ой** практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, будут необходимы для изучения студентами дисциплин «Методологии и инструментальные средства моделирования и анализа бизнес-процессов», «Технологии баз данных и СУБД», «Проектирование информационных систем», «Архитектура предприятия», «Предметно-ориентированные экономические информационные системы»

## 4 Место проведения практики

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на базе предприятия (организации, учреждения), независимо от его организационно-правовых форм или структурных подразделениях предприятия (организации, учреждения), осуществляющего деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности, а также возможно на базе кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий, УИТ и АСУ, ЦОР и ДОТ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».

Способ проведения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: стационарная и выездная.

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практика осуществляется непрерывно.

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и планируемые результаты обучения

В результате прохождения **п**роизводственн**ой** практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у обучающего, должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-20; ПК-22; ПК-23; ПК-24; ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3

| Структурный элемент компетенции | Планируемые результаты обучения  |
| --- | --- |
| ПК-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе  |
| Знать |  методы анализа информационных потребностей организации; методы анализа предметной области |
| Уметь | проводить анализ предметной области;выявлять информационные потребности организации к ИС;выбирать и использовать инструментальные средства моделирования предметной области;разрабатывать модели бизнес-процессов с использованием различных методологий и инструментальных средств. |
| Владеть | навыками проведения анализа предметной областинавыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной областинавыками построения моделей прикладных и информационных процессов организациинавыками выявления информационных потребностей пользователейнавыками выявления требований пользователей к ИС |
| ПК-2 способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение |
| Знать  | методы внедрения, адаптации и настройки современных информационно-коммуникационных технологий и систем |
| Уметь | ориентироваться в инструментальных средствах поддержки разработки, внедрения, адаптации и настройки прикладного программного обеспечения |
| Владеть | навыками использования современных инструментальных средств для организации и проведения работ по разработке, внедрению, адаптации и настройке прикладного программного обеспечения |
| ПК-3 способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения |
| Знать |  основные принципы и средства проектирования структур данных и информационных процессов |
| Уметь |  использовать современные инструментальные средства при проектировании ИС |
| Владеть | навыками применения современных инструментальных средств проектирования ИС |
| ПК-4 способность документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла |
| Знать  | основные положения формирования технической документации на различных этапах жизненного цикла ИС |
| Уметь | отражать в документации процессы жизненного цикла ИСприменять стандарты документирования ИСиспользовать инструментальные средства документирования ИС |
| Владеть | навыками разработки технологической документациинавыками использования инструментальных средств для разработки регламентирующей документации |
| ПК-5 способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений |
| Знать | методы оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС |
| Уметь | формулировать технико-экономического обоснование проектных решений |
| Владеть | навыками подготовки технико-экономического обоснования проектных решений  |
| ПК-6 способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика |
| Знать  | методы сбора и обработки информации для выявления требований заказчика |
| Уметь | анкетировать представителей заказчика;  документировать собранные данные в соответствии с регламентами организации;  |
| Владеть | методами преобразования требований в формальные модели; навыками работы с современными инструментальными средстваминавыками формализации требований заказчика |
| ПК-7 способность проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач |
| Знать |  инструменты и методы моделирования бизнес-процессов |
| Уметь | применять знания, необходимые для описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач |
| Владеть |  навыками использования инструментальных средств при описании информационных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач |
| ПК-8 способность программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач |
| Знать  | методы программирования; прототипы программ |
| Уметь | использовать программные средства, позволяющие решать задачи программирования и разработки прототипов программного обеспечения |
| Владеть | программными средствами, позволяющими решать задачи программирования и разработки прототипов программного обеспечения |
| ПК-9 способность составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов |
| Знать | основные виды технической документации;основные стандарты на оформление технической документации |
| Уметь | проектировать и разрабатывать комплект технической документации; |
| Владеть | навыками написания технической документацииинструментальными средствами для подготовки технической документации |
| ПК-20 способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем |
| Знать | основные принципы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем |
| Уметь | осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем |
| Владеть | навыками обоснования выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем |
| ПК-22 способность анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем |
| Знать | примеры готовых программных решений, представленных на рынке программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей |
| Уметь | проводить анализ программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС различных предметных областей |
| Владеть | навыками анализа программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС |
| ПК-23 способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач |
| Знать | базовые принципы и методы системного подхода |
| Уметь | применять стандартные методы системного подхода для представления результатов учебной практики |
| Владеть | навыками применения стандартных методов системного подхода для представления результатов учебной практики  |
| ПК-24 способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности |
| Знать | теоретические аспекты сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации требования отечественных стандартов для оформления научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов |
| Уметь | готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности и представления результатов производственной практики |
| Владеть | навыками оформления и анализа результатов обзора научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности и представления результатов производственной практики |
| ДПК-1 способность осуществлять проектирование и ведение баз данных |
| Знать  | архитектуру БД, технологию сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации |
| Уметь | выбирать системы хранения данных, соответствующие сущности задач обработки информации |
| Владеть | технологиями создания хранилищ данных, современными программными средствами управления БД |
| ДПК-2 способность принимать участие в управлении проектами, организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью |
| Знать | методологии управления проектами информационных систем;основные принципы обеспечения информационной безопасности  |
| Уметь | проводить анализ потребностей в области информатизации и определение направлений развития ИТ-инфраструктуры;осуществлять выбор средств и систем управления информационной безопасности |
| Владеть | навыками разработки ИТ-инфраструктуры;программными инструментами управления проектами. |
| ДПК-3 способность принимать участие в сопровождении информационных систем |
| Знать  | методы эксплуатации и сопровождения ИС, правила и мероприятия эксплуатации и сопровождения современных информационных систем. |
| Уметь | организовывать эксплуатацию и сопровождение ИС |
| Владеть | навыками управления конфигурацией ИС в процессе эксплуатации, решения проблем и консультирование пользователей ИС. |

## 6 Структура и содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа 1,3 акад. часов;

– самостоятельная работа 106,7 акад. часов;

Кол-во недель 2, семестр 4

– в форме практической подготовки 108 акад. часов.

| №п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу | Код и структурный элемент компетенции |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Подготовительный этап | Общее собрание обучающихся по вопросам организации практики. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда | ПК-23ПК-24  |
| 2 | Основной этап:2.1 Технико-экономическая характеристика объекта2.2 Анализ бизнес-процессов организации.  | Совместная работа с руководителем практики от предприятия. Индивидуальная работа: выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения | ПК-1-ПК-2-ПК-3 ПК-4ПК-5ПК-6ПК-7ПК-8ПК-9ПК-20ПК-22ПК-23ПК-24ДПК-1ДПК-2ДПК-3 |
| 3 | III. Заключительный этап Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике | Индивидуальная работа: оформление отчета и дневника прохождения практики. Защита отчета по практике на кафедре | ПК-4ПК-7ПК-23ПК-24 |

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 акад. часов, в том числе:

– контактная работа 1,3 акад. часов;

– самостоятельная работа 106,7 акад. часов.

Кол-во недель 2 семестр 6

| №п/п | Разделы (этапы) и содержание практики | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу | Код и структурный элемент компетенции |
| --- | --- | --- | --- |
| 4 | Подготовительный этап | Общее собрание обучающихся по вопросам организации практики. Прослушивание вводного инструктажа по охране труда | ПК-23ПК-24  |
| 5 | Основной этап:2.1Технико-экономическая характеристика объекта2.2 Постановка задачи2.3 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования2.4 Разработка концепции новой АС или модернизации старой2.5 Обоснование проектных решений по видам обеспечения АС | Совместная работа с руководителем практики от предприятия. Индивидуальная работа: выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения | ПК-1-ПК-2-ПК-3 ПК-4ПК-5ПК-6ПК-7ПК-8ПК-9ПК-20ПК-22ПК-23ПК-24ДПК-1ДПК-2ДПК-3 |
| 6 | Заключительный этап: Обработка и анализ полученной информации. Подготовка отчета по практике | Индивидуальная работа: оформление отчета и дневника прохождения практики. Защита отчета по практике на кафедре | ПК-4ПК-7ПК-23ПК-24 |

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по** производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Промежуточная аттестация по производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельностипрактике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике.

Требования к структуре и содержанию отчета по практике определены методическими рекомендациями: Методические указания по организации и проведению учебной и производственной практик обучающихся направления 230700.62 «Прикладная информатика». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск.гос.тех.ун-та, 2015.- 29 с.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю в день окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания.

**Примерное индивидуальное задание** на производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**:**

Задания по производственной практике включают в себя решение следующих задач:

 − изучение и анализ работы организации, его производственно-хозяйственной деятельности, управления производством и коллективом;

− выявление и рассмотрение информационных потоков предприятия, служащих для осуществления руководства данным предприятием или структурным подразделением;

 − овладение методикой проектирования, (внедрения и эксплуатации) отдельных задач и подсистем информационных систем,

− изучение автоматизированных средств и систем, реализующих информационные системы, приобретение навыков их исследования и проектирования;

− изучение проблем, возникающих при внедрении информационных технологий, на примере конкретного предприятия, а также со способами их решения;

 − развитие навыков самостоятельного решения задач по управлению информационными ресурсами предприятия;

− выполнение практической работы на предприятии;

 − подготовка и систематизация необходимых материалов для составление отчета о практике.

## Вопросы, подлежащие изучению на производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

1. Анализ предметной области и формирование требований к информационной системе

* 1. Описание организации, являющейся объектом автоматизации (Технико-экономическая характеристика объекта автоматизации)
		1. Экономический анализ деятельности организации: миссия организации, система целей и ключевых показателей, стратегия развития и бизнес-архитектура предприятия.
		2. Организационная структура и система управления.
		3. Состояние и стратегия развития информационных технологий: степень автоматизации бизнес (прикладных) процессов, покрытие функциональных областей, ИТ-архитектура, определение уровня зрелости управления ИТ.
	2. Анализ существующей организации бизнес (прикладных) и информационных процессов

1.2.1. Описание существующей организации бизнес и информационных процессов с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору.

1.2.2. Анализ недостатков (проблем, узких мест) существующей организации бизнес и информационных процессов.

1.2.3. Формирование предложений по автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем) с учетом:

- анализа успешных ИТ - проектов в рассматриваемой области;

- рынка программного обеспечения и ИТ-технологий

- выбора технологии проектирования ИС

* 1. Постановка задачи автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (решения задач, комплекса задач, подсистем)

1.3.1. Цели и задачи проекта автоматизации (информатизации) бизнес-процессов (комплекса задач, информационной подсистемы): сущность комплекса задач, место проектируемого комплекса задач (подсистемы, системы, задачи) в информационной системе (подсистеме).

1.3.2. Построение и обоснование модели новой организации бизнес процессов (информационных процессов): с использованием нотаций IDEF0, EPC, BPMN и др. по выбору.

1.3.3. Спецификация функциональных требований к информационной системе (проектирование ИС, внедрение ИС, модернизация ИС) : для каждой автоматизируемой функции описание входа и выхода, регламент выполнения с использованием нотаций DFD, Use-case Diagram (UML) и др. по выбору.

1.3.4. Спецификация и обоснование нефункциональных требований:

- требования к программно-технической среде: выбор комплекса технических средств, сетевой архитектуры, программного обеспечения, ОС, СУБД, и т.д.

- пользовательские требования: к быстродействию, надежности, информационной безопасности, эргономике системы и др.

* 1. Календарно-ресурсное планирование проекта, анализ бюджетных ограничений и рисков

- Базовое расписание проекта (в MS Project или Project Liber)

- Описание ресурсов на разработку проекта

- План управления рисками и описание мероприятий по их устранению

**Планируемые результаты практики**: подготовка выводов о деятельности предприятий или организаций; представление результатов анализа и моделирования бизнес-процессов предприятия; описание проектных решений автоматизации (информатизации) бизнес-процессов; систематизация и обобщение материала для составление отчета о практике.

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета.

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

* Введение
1. Предпроектное обследование
2. Разработка проектных решений
* Заключение
* Список использованных источников
* Приложения

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме защиты выполненной работы, на основании отзыва с места практики, дневника практики, отчета студента по практике.

Продолжительность первой производственной практики составляет 2 недели. В течение первой недели студент должен ознакомиться со структурой предприятия, его основными подразделениями, работой закрепленного за ним подразделения. Вторую неделю предполагается потратить на изучение технологии работы с информацией в этом под­разделении и на определение направления, нуждающегося в автомати­зации. Время практики должно быть посвящено решению задачи автоматизации выбранного направления, заключающемуся в составлении технического задания на разработку программного средства, а также составлению отчета.

Продолжительность второй производственной практики составляет 2 недели. В течение первой недели студент должен ознакомиться со струк­турой предприятия, его основными подразделениями, работой закреплен­ного за ним подразделения и изучением своих должностных обязанно­стей, а также на изучение технологии работы с информацией в этом подразделении и на определение направле­ния, нуждающегося в автоматизации. Вторая неделя должна быть посвящена решению задачи автоматизации выбранного направ­ления, заключающемуся в разработке подходов к внедрению автоматизи­рованных операций в информационную технологическую цепочку на предприятии, и создании или модернизации соответствующего программ­ного продукта, а также составлению отчета.

**Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«незачтено»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«незачтено»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## а) Основная литература:

1. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/informacionnye-sistemy-v-ekonomike-450774>

**б) Дополнительная литература:**

1. Гагарина Л,Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0316-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/368454>
2. Репин В.В. Бизнес-процессы: Регламентация и управление [Электронный ресурс]: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин; Институт экономики и финансов "Синергия". - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 319 с.: 60x90 1/16. - (Учебники для программы MBA). (переплет) ISBN 978-5-16-001825-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/395912>
3. Чистов Д. В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: Учеб. пособие/ Д. В.Чистов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 234 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-003511-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/489996>

в) **Методические указания:**

Методические указания по организации и проведению учебной и производственной практик обучающихся направления 230700.62 «Прикладная информатика». – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск.гос.тех.ун-та, 2015.- 29 с.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
| MS Windows 7 | Д-1227 от 08.10.2018 | 11.10.2021 |
| MS Office 2007 | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое | Бессрочно |
| FARManager | свободно распространяемое | Бессрочно |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ). – URL: <https://elibrary.ru/project_risc.asp>.
2. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>.
3. Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/>.
4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). – URL: http://gpntb.ru/.
5. Международной Ассоциации пользователей и разработчиков электронных библиотек и новых информационных технологий. – URL: http://www.elnit.org/.
6. Справочная правовая система «Консультант Плюс» – URL: http://www.consultant.ru/.
7. Справочная правовая система «Гарант» – URL: http://www.garant.ru/.
8. Справочник по ГОСТам и стандартам. Информационные технологии. [Электронный ресурс]. Информационное агентство MetalTorg.Ru. – URL: <http://gostbank.metaltorg.ru/oks/629/>.

**Интернет-ресурсы:**

1. Официальные сайты организаций <http://www.magtu.ru>, <http://www.gks.ru> и т.п.
2. Каталог образовательных Интернет-ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://edu-top.ru/katalog/>;
3. Образовательные ресурсы Интернета. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.alleng.ru/edu/educ.htm
4. [Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании](http://window.edu.ru/resource/832/7832)». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ict.edu.ru/>;
5. Федеральный портал. Российское образование. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.edu.ru/>
6. Федеральный портал [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/). Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>
7. Федеральное хранилище [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](http://school-collection.edu.ru/). [Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>
8. Информика. ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.informika.ru/>
9. Информационные технологии в образовании. [Электронный ресурс]. – URL: <http://mech.math.msu.su/InfTech/>

## 9. Материально-техническое обеспечение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## Материально-техническое обеспечение производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности включает:

| Тип и название аудитории  | Оснащение аудитории |
| --- | --- |
| Предприятия (организации, учреждения), независимо от его организационно-правовых форм или структурных подразделениях предприятия (организации, учреждения), осуществляющего деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности | Материально-техническое обеспечение предприятия, на базе которого проводится практика - позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи производственной-преддипломной и сформировать соответствующие компетенции |
| Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки | Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета  |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации. |