

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломной практики)

направление подготовки / специальность

09.04.04 «Программная инженерия»

направленность (профиль) подготовки

Инженерия искусственного интеллекта

г. Владимир

2021

Вид практики – производственная.

1. Цели практики

Целью производственной практики (преддипломной практики) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР), исследование, проектирование, разработка и внедрение объекта ВКР. Практика должна способствовать более глубокому пониманию теоретических и практических проблем программной инженерии, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптации к рынку труда по направлению подготовки.

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- программное обеспечение;
- информационные системы;
- информационные технологии.

2. Задачи практики

Практика в соответствии с ОПОП должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу магистратуры, решать задачи профессиональной деятельности следующих типов: научно-исследовательских, проектных.

Задачами производственной практики являются исследование, разработка, внедрение программно-информационных систем, в том числе:

- изучение стандартов, действующих в области разработки и оформления проектно-технологической документации на программно-информационные системы;
- собственные исследования и разработки, направленные на достижение целей и задач ВКР;
- оформление результатов анализа информации по заданной теме и собственных исследований и разработок в виде отчета;
- закрепление навыков выполнения трудовых функций профессии, осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии, уровня своей компетенции.

3. Способы проведения производственной практики (преддипломной практики):

- стационарная практика;
- выездная практика.

4. Формы проведения

Преддипломная практика проводится по периодам – в учебном графике чередуются периоды теоретического обучения и практики.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
--	---	---

<p>ПК-6. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях</p>	<p>ПК-6.1. Знать: ПК-6.1.1. методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных ПК-6.1.2. специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных</p> <p>ПК-6.2. Уметь: ПК-6.2.1. решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных</p>	<p>Знает: методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных; специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных Умеет: решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных</p>
<p>ПК-7. Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях</p>	<p>ПК-7.1. Знать: ПК-7.1.1. принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» ПК-7.1.2. принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка» ПК-7.1.3. современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта</p> <p>ПК-7.2. Уметь: ПК-7.2.1. руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» ПК-7.2.2. руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»</p> <p>ПК-7.3. Иметь навыки: ПК-7.3.1. проведения анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определения наиболее перспективных для различных областей применения</p>	<p>Знает: принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»; современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта Умеет: руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»; руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка» Имеет навыки: проведения анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определения наиболее перспективных для различных областей применения</p>

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная практика (преддипломная практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практика в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 – Программная инженерия.

Объем производственной практики (преддипломной практики) составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность – 4 недели.

Практика проводится в 4-ом семестре.

7. Структура и содержание практики

Содержание практики определяется руководителем программы подготовки магистров на основе ФГОС ВО, рекомендаций работодателей с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры (кафедры информационных систем и программной инженерии).

Программа практики соотнесена с возможностью последующей преподавательской деятельности лиц, оканчивающих магистратуру, в том числе и на кафедрах высшего учебного заведения.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Ознакомительные лекции	Инструктаж по технике безопасности	Консультации	СРС	
1	Подготовительный этап	2	2	2	14	Утверждение задания на практику
2	Основной этап			8	170	Собеседование по неделям в течение практики, дневник практики
3	Заключительный этап			2	16	Защита отчета по практике
	Всего	2	2	12	200	Зачет с оценкой

Программа практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы. На каждом этапе выполняются работы, отражающие следующие разделы практики:

1. научно-исследовательская работа;
2. проектная деятельность.

Содержание научно-исследовательского и проектного разделов определяется темой ВКР.

Содержание этапов практики

1. Подготовительный этап

1.1. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики.

- 1.2. Знакомство с информационно-методической базой практики.
- 1.3. Определение объекта научного исследования.
- 1.4. Определение объекта проектирования.
2. Основной этап
 - 2.1. Проведение научных исследований, связанных с выбранным объектом профессиональной деятельности.
 - 2.2. Проектирование модулей (элементов) распределенных программно-информационных систем.
3. Заключительный этап
 - 3.1. Подготовка отчёта по практике.
 - 3.2. Защита отчёта.

Примерное содержание индивидуального задания научно-исследовательского раздела практики

1. Анализ предметной области
2. Обоснование и выбор инструментальных средств научного исследования
3. Проведение научно-исследовательской работы
4. Анализ полученных результатов
5. Формирование инновационных предложений

Примерное содержание индивидуального задания проектного раздела практики

1. Разработка технического задания на проектирование программно-информационной системы (подсистемы, модуля)
2. Обоснование и выбор инструментальных средств проектирования
3. Проектирование программно-информационной системы (подсистемы, модуля)

Аттестацию по итогам практики выполняет руководитель практики от вуза на основании отчета студента о выполненной работе, отзыва представителя организации – базы практики.

Итоговая аттестация по практике – зачет с оценкой, проставляется руководителем практики от ВлГУ в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка результатов прохождения студентами практики приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

Время проведения аттестации – в течение недели после окончания сроков проведения практики.

8. Формы отчетности по практике

Форма отчетности по итогам практики – дневник и письменный отчет. В случае прохождения практики на предприятии (организации) студент предоставляет отзыв представителя предприятия (организации) – базы практики с характеристикой работы студента.

Отчет представляет собой работу студента, выполненную в печатном виде, структура которой соответствует заданию на практику. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий и лекций, прослушанных во время практики.

Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ Р 2.105-2019, ГОСТ 7.32-2017, иллюстрирован эскизами, схемами, диаграммами. Примерный объем отчета 15 – 30 страниц. Рекомендуется готовить отчет в течение всей практики.

Отчет по практике должен включать:

- титульный лист с указанием кафедры, темы практики, фамилий студента и руководителей;
- задание на практику;
- результаты выполнения заданий по каждому разделу практики;

- библиографический список использованных источников;
- оценочный лист деятельности и дисциплины студента при прохождении практики.

Отчет должен быть представлен на кафедре не позднее недельного срока после даты окончания практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе проведения практики применяются следующие *информационные технологии*:

- *научно-исследовательские технологии*: структурно-логические технологии, представляющие собой поэтапную организацию постановки дидактических задач, выбора способа их решения, диагностики и оценки полученных результатов;
- *проектные технологии*, направленные на формирование критического и творческого мышления, умения работать с информацией и реализовывать собственные проекты в рамках ВКР;
- *диагностические технологии*, позволяющие выявить проблему, обосновать ее актуальность, провести предварительную оценку применения комплекса исследовательских методов и их возможностей для решения конкретных научно-исследовательских задач;
- *мультимедийные технологии*: ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;
- *электронное обучение*: методические материалы по практике предоставляются студентам посредством их размещения на Учебном сайте кафедры, к которому каждому студенту организовано индивидуальное подключение; используется учебная литература из электронно-библиотечных систем;
- *дистанционные технологии*: консультирование во время прохождения конкретных этапов практики, предоставление студентами промежуточных и окончательных отчетных материалов реализуется, в том числе, через Учебный сайт кафедры.

Программное обеспечение (ПО): применяется как общее системное и прикладное, так и специализированное ПО для сбора и систематизации информации, выполнения индивидуальных заданий в рамках практики.

Информационно-справочные системы:

- некоммерческие интернет-версии системы КонсультантПлюс
<https://www.consultant.ru/online/>
- электронный каталог научной библиотеки ВлГУ
<http://index.www1.vlsu.ru/cgi-bin/zgate?Init+test.xml,simple.xsl+rus>

Перечень программного обеспечения:

- Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика:700619248;
- Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217;
- 1С. Предприятие 8 (учебная версия) - учебная, Ограничение функциональности; Ограничение по данным;
- Eclipse - **Eclipse Public License (EPL)**;
- VirtualBox - GNU GPL 2;
- Android Studio - Apache 2.0;
- GPSS World Students Version 5.0.2 - free of charge;
- 7zip Лицензия GNU GPL;
- DotNet 3.5 – MIT;

- NetBeans IDE 8.0 - LGPLv2.1, GPLv2 with Classpatch exception;
- GlassFish Server Open Source Edition 4.0 - Common Development and Distribution License;
- Apache Tomcat 8.0.27 - Apache License 2.0;
- Microsoft Visual Studio 2015 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;
- Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 00619246;
- Java (JDK, JRE) 8 - Sun License (большая часть также под GPL), Большая часть — GPL; необходимая меньшая — Java Community Process;
- Google Chrome - *freeware*;
- Adobe Reader 11 - Freeware;
- MATLAB R2010b License Number: 357594;
- MathCAD 14.0 M011 (14.0.1.286 [709051735]) Лицензия: PKG-7518-FN;
- PascalABC.NET LGPLv3;
- Lazarus - GNU General Public License, GNU Lesser General Public License, and others;
- AnyLogic 7 Personal Learning Edition 7.3.6 Лицензия: Personal Learning Edition.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ (дата обращения)
Основная литература		
1. Гусятников, В. Н. Стандартизация и разработка программных систем / учеб. пособие / В. Н. Гусятников, А. И. Безруков. - Москва : Финансы и статистика, 2010. - 288 с. - ISBN 978-5-279-03450-5	2010	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034505.html (30.08.2021)
2. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012.	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html (30.08.2021)
3. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. - ISBN 978-5-94074-914-1	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html (30.08.2021)
4. Создание облачных, мобильных и веб-приложений на F# [Электронный ресурс] / Мол Д. - М. : ДМК Пресс, 2013.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749240.html (30.08.2021)
Дополнительная литература		
1. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства All Fusion Data Modeler [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2013.	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976516014.html (30.08.2021)
2. Эргономика пользовательского интерфейса: от проектирования к моделированию человеко-компьютерного взаимодействия. [Электронный ресурс] / Баканов А. С., Обознов А. А. - М.: Институт психологии РАН, 2011. - 176 с. - ISBN 978-	2011	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927001910.html (30.08.2021)

5-9270-0191-0		
3. HTML5 - путеводитель по технологии [Электронный ресурс] / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2012.	2012	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746492.html (30.08.2021)
4. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012.	2012	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html (30.08.2021)
5. Разработка веб-приложений с использованием AngularJS [Электронный ресурс] / Павел Козловский, Питер Бэкон Дарвин - М. : ДМК Пресс, 2014. -	2014	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600641.html (30.08.2021)
6. Java EE 6 и сервер приложений GlassFish 3 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. - ISBN 978-5-94074-902-8	2013	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749028.html (30.08.2021)


11. Материально-техническое обеспечение практики

Консультации с руководителем практики и самостоятельная работа студентов в рамках практики проводятся в компьютерных классах кафедры ИСПИ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2, 414-2, 410-2, 213-3, 314-3) в свободное от занятий по расписанию время.

Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ на сервере Центра дистанционного обучения. Доступ в Интернет.


12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочую программу составили

 зав. каф. ИСПИ, д.т.н., проф. И.Е. Жигалов

 доц. каф. ИСПИ, к.т.н., доц. С.Ю. Кириллова

Рецензент (представитель работодателя):

к.т.н., ведущий специалист отдела ИТ ООО «Дау Изолан» Д.Н. Фадин 


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

протокол № 5 от 15.12.21 года

Заведующий кафедрой  И.Е. Жигалов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.04.04 – Программная инженерия

протокол № 5 от 15.12.21 года

Председатель комиссии  И.Е. Жигалов

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу производственной практики (преддипломной практики)
образовательной программы направления подготовки 09.04.04 Программная инженерия,
направленность: Инженерия искусственного интеллекта (магистратура)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектроники
Кафедра информационных систем и программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой


И.Е. Жигалов

« 15 » 12 20 21

Основание:
решение кафедры

от « 15 » 12 20 21

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
при прохождении практики
«Производственная практика (преддипломная практика)»

Направление подготовки: 09.04.04 «Программная инженерия»

Программа подготовки: Инженерия искусственного интеллекта

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения: очная

Владимир, 2021 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преддипломной практики разработан в соответствии с программой преддипломной практики, входящей в ОПОП направления подготовки 09.04.04 – Программная инженерия, программа подготовки «Инженерия искусственного интеллекта».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного материала
1	Подготовительный этап	ПК-6, ПК-7	Утверждение задания на практику
2	Основной этап	ПК-6, ПК-7	Собеседование по неделям в течение практики, дневник практики
3	Заключительный этап	ПК-6, ПК-7	Оценочный лист; защита отчета по практике

Комплект оценочных материалов по практике предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе программы практики, для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных материалов по практике включает:

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:
 - оценочный лист результатов прохождения практики;
 - комплект вопросов для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении заданий в рамках СРС, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач.
2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме: контрольные вопросы для проведения зачета с оценкой по практике, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики

Перечень компетенций содержится в разделе 5 программы практики: «Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы». В результате прохождения преддипломной практики обучающийся овладевает компонентами следующих *профессиональных компетенций*:

Код и наименование компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-6. Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях	ПК-6.1. Знать: ПК-6.1.1. методологию и принципы руководства проектом по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных ПК-6.1.2. специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных ПК-6.2. Уметь: ПК-6.2.1. решать задачи по руководству коллективной проектной деятельностью для создания, поддержки и использования комплексных систем на основе аналитики больших данных

<p>ПК-7. Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях</p>	<p>ПК-7.1. Знать: ПК-7.1.1. принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» ПК-7.1.2. принципы построения систем обработки естественного языка, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка» ПК-7.1.3. современное состояние и перспективы развития новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта</p> <p>ПК-7.2. Уметь: ПК-7.2.1. руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» ПК-7.2.2. руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Обработка естественного языка»</p> <p>ПК-7.3. Иметь навыки: ПК-7.3.1. проведения анализа новых направлений, методов и технологий в области искусственного интеллекта и определения наиболее перспективных для различных областей применения</p>
--	--

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания текущего контроля знаний и промежуточной аттестации

Промежуточную аттестацию по практике выполняет руководитель практики от вуза на основании отчета студента о выполненной работе, отзыва представителя предприятия (организации) – базы практики.

Промежуточная аттестация по практике – зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Оценка за практику проставляется руководителем практики от ВлГУ в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Оценка результатов прохождения студентами практики приравнивается к оценкам по теоретическому обучению.

Время проведения аттестации – в течение недели после окончания сроков проведения практики.

Программа практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы. На каждом этапе выполняются работы, отражающие следующие разделы преддипломной практики:

1. научно-исследовательская работа;
2. проектирование.

Содержание этапов практики

1. Подготовительный этап
 - 1.1. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики.
 - 1.2. Знакомство с информационно-методической базой практики.

- 1.3. Определение объекта научного исследования.
- 1.4. Определение объекта проектирования.
2. Основной этап
 - 2.1. Проведение научных исследований, связанных с выбранным объектом профессиональной деятельности.
 - 2.2. Проектирование модулей (элементов) распределенных информационных систем.
3. Заключительный этап
 - 3.1. Подготовка отчёта по практике.
 - 3.2. Защита отчёта.

Формы отчетности по практике

Форма отчетности по итогам практики – дневник и письменный отчет. В случае прохождения практики на предприятии (организации) студент предоставляет отзыв представителя предприятия (организации) – базы практики с характеристикой работы студента и рекомендуемой оценкой.

Отчет представляет собой работу студента, выполненную в печатном виде, структура которой соответствует заданию на практику. Отчет должен отражать полученные практикантом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполняемой работы, личных наблюдений и исследований, а также по материалам экскурсий и лекций, прослушанных во время практики. Отчет должен быть выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001, иллюстрирован эскизами, схемами, диаграммами. Примерный объем отчета – 15 – 30 страниц. Рекомендуется готовить отчет в течение всей практики.

Отчет по практике должен включать:

- титульный лист с указанием кафедры, темы практики, фамилий студента и руководителей;
- задание на практику;
- результаты выполнения заданий по каждому разделу практики;
- библиографический список использованных источников;
- отзыв-характеристику деятельности и дисциплины студента при прохождении практики на предприятии (в организации).

Отчет должен быть представлен на кафедру не позднее недельного срока после даты окончания практики.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации по разделам практики

1. Методологические и теоретические основы научных исследований
2. Требования к организации исследовательской деятельности
3. Особенности и способы проведения научного эксперимента
4. Формы представления результатов исследования для практического использования
5. Основные стандарты в области организации доступа к распределенным информационным системам
6. Основные технологии реализации распределенных систем
7. Основные технологии поиска информации в распределенных информационных системах
8. Основные технологии представления и передачи структурированной информации в распределенных информационных системах
9. Процесс инженерии программного обеспечения

10. Методы и инструменты инженерии программного обеспечения
11. Модели жизненного цикла программно-информационных систем
12. Методология проектирования распределенных информационных систем

Примерное содержание индивидуального задания научно-исследовательского раздела практики

1. Анализ предметной области
2. Обоснование и выбор инструментальных средств научного исследования
3. Проведение научно-исследовательской работы
4. Анализ полученных результатов
5. Формирование инновационных предложений

Примерное содержание индивидуального задания проектного раздела практики

1. Анализ предметной области
2. Разработка технического задания на проектирование распределенной информационной системы (подсистемы, модуля)
3. Обоснование и выбор инструментальных средств проектирования
4. Проектирование распределенной информационной системы (подсистемы, модуля)

Студенты представляют на промежуточную аттестацию по практике полностью оформленный комплект отчетной документации. К отчету могут прилагаться материалы, разработанные студентом, планы семинарских занятий и другая информация, характеризующая вклад студента в изучение предметной области практики. Оценивается отчет студента, выступление на защите практики и отзыв представителя предприятия/организации – базы практики. Допускается при должном уровне подготовки студентами отчетов по преддипломной практике совмещать отчет по практике с предварительной защитой выпускной квалификационной работы, с выдачей допуска кафедры выпускной квалификационной работе к защите в государственной экзаменационной комиссии.

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА			Оценка			
<i>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики					
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи					
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике					
4	Инициативность					
5	Оценка трудовой дисциплины					
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий					
Компетенции	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ	Оценка			
<i>(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			5	4	3	2
Профессиональные	(ПК-6)	Способность руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях				
	(ПК-7)	Способность руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Критерии оценивания компетенций при аттестации по практике

– оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой практики задания выполнены в установленные сроки, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному – высокий уровень сформированности компетенций;

– оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой практики задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или с нарушением установленных сроков – продвинутый уровень сформированности компетенций;

– оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой практики заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки – пороговый уровень сформированности компетенций;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание практики не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки – компетенции не сформированы.