

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра программной инженерии

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР

_____ Д.Е. Андрианов

« 23 » мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Технологическая практика
(наименование типа практики)

Направление подготовки
09.04.04 «Программная инженерия»

Профиль подготовки
Технологии разработки интеллектуальных систем

Муром, 2023 г.

1. Общие положения

Учебная практика (по типу технологическая практика) профессиональной деятельности подготовки магистров по направлению «Программная инженерия».

Она направлена на формирование общепрофессиональных компетенций и представляет собой вид учебных занятий, которые непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей использовать теоретические знания, полученные в ходе теоретического обучения.

Программа практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия.

Программа включает разделы: цели и задачи практики, содержание и организация практики, порядок отчета с фондом оценочных средств.

2. Цель и задачи практики

Учебная практика (по типу: технологическая практика) для магистров нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе практической деятельности.

Цель практики – закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, получение первичных профессиональных умений и навыков работы в соответствии с направлением профессиональной подготовки.

Задачами учебной практики являются:

1. Закрепление и углубление теоретических знаний по прослушанным за время обучения в университете дисциплинам.
2. Создание условий для практического применения знаний в области общепрофессиональных, специализированных компьютерных и математических дисциплин.
3. Формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных информационных технологий.
4. Диагностика профессиональной пригодности студента к профессиональной деятельности.
5. Ознакомление со структурой и содержанием деятельности предприятия или организации – объекта практик.
6. Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность предприятия или организации.
7. Приобретение опыта работы в коллективе при создании и применении информационных технологий и систем информационного обеспечения.
8. Сбор и систематизация материала, необходимого для выполнения индивидуального задания и подготовки отчета по практике.

3. Способы проведения

Учебная практика (по типу: технологическая практика) проводится стационарно, в структурных подразделениях института и на профильных предприятиях, с которыми имеются договора о проведении практик.

4. Формы проведения

В календарном учебном графике для проведения практики выделяется четыре недели:
- четыре недели после третьего семестра.

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

Исходя из поставленных цели и задач практики, магистр должен овладеть умениями:

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения ком- петенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Анализирует состояние научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	Владеет навыками анализа состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Оценивает качество формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания	Владеет навыками оценивания качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания

В результате прохождения практики магистр должен овладеть навыками самостоятельной работы в области программной инженерии.

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность

Учебная практика по типу технологическая относится к обязательной части Блока 2. Практики в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия.

Учебная практика (по типу: технологическая практика) проводится в соответствии с учебным планом на втором курсе обучения по окончании зимней экзаменационной сессии.

Общая трудоемкость учебной практики (по типу: технологическая практика) составляет 6 зачетных единиц (4 недели, 216 часов).

7. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Инструктаж по прохождению практики, правилам техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.	3	Устный опрос
2	Общее ознакомление со структурой и основными направлениями деятельности предприятия, перспективами его развития.	35	Устный опрос
3	Изучение прикладного программного обеспечения, используемого в структурном подразделении. Получение профессиональных навыков по использованию прикладного программного обеспечения.	40	Устный опрос
4	Выполнение поручений руководителя практики, сбор и систематизация материала, необходимого для выполнения индивидуального задания, подготовки и оформления отчета по практике.	30	Устный опрос

8. Формы отчетности по практике

Информация о выполнении всех видов работ с указанием календарных дат, содержания работ, приводится в дневнике по практике (см. приложение 2), заверяется подписью руководителя практики.

Результаты выполнения работ, предусмотренных программой практики, отражаются в отчете о практике, структурными элементами которого являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;

– приложения.

Учебная практика (по типу: технологическая практика) считается завершенной при условии выполнения обучающимся всех требований программы практики. Формой итогового контроля является дифференцированный зачёт, который вместе с оценками (зачётами) по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

По итогам практики обучающийся должен предоставить отчет по практике. В отчете по практике должны быть в систематизированном виде представлены материалы, собранные, изученные и проработанные обучающимся в процессе прохождения практики.

Содержание отчета по практике должно соответствовать следующей структуре:

Введение

1). Общая характеристика объекта прохождения практики.

2). Анализ предметной области исследования, оценка рациональности выбора математических моделей, разработки и использования программного обеспечения для решения прикладных задач.

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

Во введении указываются цель и задачи практики, определяется предмет и объект исследования, перечисляются применяемые в работе методы исследования, составляется краткий обзор литературы и нормативно-правовой базы в соответствии с тематикой индивидуального задания.

В первой части отчета дается краткое описание истории возникновения и развития организации (предприятия, учреждения, НИИ, муниципального образования), области профессиональной деятельности, раскрываются имеющиеся перспективы развития.

Во второй части отчета приводятся основные результаты теоретической и практической работы обучающегося, направление которой с соответствии с индивидуальным заданием определяется спецификой предметной области исследования, делаются выводы и предложения по исследуемой проблематике.

В заключении отчета формулируется обобщенный вывод по результатам выполнения индивидуального задания, оценивается степень выполнения поставленных цели и задач.

Список литературы включает все использованные в ходе работы над отчетом источники, в том числе: нормативные документы, учебники, учебные и методические пособия, актуальные статьи в специализированных журналах, материалы конференций и официальных сайтов.

В приложения выносятся исходные и справочные данные, графические и иллюстративные материалы, распечатки программ.

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

1. Офисный пакет Apache OpenOffice, LibreOffice или аналог;
2. Браузер Google Chrome, Яндекс Браузер или аналог;
3. Среда программирования Visual Studio.

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

10.1 Основная учебная литература

1. Зайцев, М. Г. Абстракции данных и их реализация классами коллекций языка C# : учебное пособие / М. Г. Зайцев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 86 с. — ISBN 978-5-7782-4060-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98688.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-4487-0470-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

10.2 Дополнительная учебная литература

1. Стешин, А. И. Информационные системы в организации : учебное пособие / А. И. Стешин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 194 с. — ISBN 978-5-4487-0385-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79629.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Курчеева, Г. И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, И. Н. Томилов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4037-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98789.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

10.3 Перечень ресурсов сети «Интернет»

- 1) Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
- 2) Платформа «Библиокомплектатор» – <http://www.bibliocomplectator.ru/>
- 3) Национальная электронная библиотека – <http://нэб.пф>
- 4) Базы данных издательства Springer – <http://link.springer.com>
- 5) Электронная библиотека диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
- 6) Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/>
- 7) Электронная библиотека МИ ВлГУ «ЭВРИКА» – <https://evrika.mivlgu.ru>

11. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатория информационно – коммуникационных систем. сервер «Ай Тек» на базе 2 процессоров Intel Xeon; 12 шт. компьютеров Intel Core i5-2400 3,10 GHz; 4гб, DVD-R/ Philips 19'; интерактивная доска SMART Boeard 480 со встроенным проектором V25; маршрутизатор Gigabit Switch TEG-S16S. Маркерная доска. Доступ к сети Интернет.

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

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

13.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации по практике в приложении к рабочей программе практики.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.04 Программная инженерия, *профиль подготовки Технологии разработки интеллектуальных систем*

Рабочую программу составил к.т.н., доцент Белякова А.С. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПИН протокол № 13 от 05.05.2023 года.

Заведующий кафедрой ПИН _____ Жизняков А.Л.
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № 9 от 19.05.2023 года.

Председатель комиссии ФИТР _____ Рыжкова М.Н.
(Подпись) (Ф.И.О.)

Лист актуализации рабочей программы практики

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа одобрена на _____ учебный год.

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__ года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по учебной (технологической) практике

1. Оценочные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по практике

1.1. Примерные индивидуальные задания для прохождения учебной (технологической) практики

1. Ознакомиться с теоретической частью по темам: работа с современными системами контроля версий, проектирование и реализация программного обеспечения анализа данных
2. Разработать программное обеспечение, осуществляющее получение статистических характеристик данных, полученных в результате мониторинга технологического процесса или в результате наблюдений.
3. Произвести линейную аппроксимацию методом наименьших квадратов полученных данных.
4. 5. Провести программную реализацию линейной аппроксимации метода наименьших квадратов на языке программирования высокого уровня. (Предлагается среда разработки Visual Studio, язык программирования C#). Всю разработку вести с использованием системы контроля версий GitHub.

Примечание: Например, в качестве исходных данных можно взять стоимость литра бензина за последние 5 лет с разбивкой по квартально. Произвести линейную аппроксимацию и оценить полученный результат. Наборы статистических данных можно найти на сайте Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru> или других открытых источников.

1.2. Примерные вопросы при защите отчета по учебной (технологической) практике

1. Методы аппроксимации.
2. Линии тренда.
3. Системы контроля версий.

1.3. Методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по учебной (технологической) практике

Прохождение технологической практики осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением обучающимся отчета о практике и его защитой.

Перед началом практики проводится организационное собрание, на котором обучающиеся знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

Обучающимся предлагается широкий спектр тем, актуальных для современного этапа развития науки и производства. По выбранной теме следует изучить соответствующую литературу, опыт проведенных исследований на кафедре, на базовом предприятии или организации, разработать или предложить новые подходы, провести их оценку.

Перечень тем технологической практики может быть дополнен темой, предложенной обучающимся. Для утверждения самостоятельно выбранной темы обучающийся должен мотивировать ее выбор и представить примерный план написания отчета.

В ходе технологической практики обучающийся оформляет отчет установленного образца (образец титульного листа см. в приложении 3), который в конце практики

должны представить руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки.

Технологическая практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа практики обучающихся.

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

№	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1.	ОПК-3	+	+	+
2.	ОПК-8	+	+	+

Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики:

Выполнение индивидуального задания на практику.

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Отчет по практике

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;

		<ul style="list-style-type: none"> – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.

Защита отчета по практике

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – студент 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; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – студент 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.
--	--	--

Итоговая аттестация за работу проводится руководителем программы по результатам оценки всех форм отчётности магистра. По результатам работы магистр получает дифференцированную оценку, которая складывается из вышеприведенных показателей.

После прохождения магистром практики руководитель оформляет оценочный лист см. приложение 4.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Факультет _____
Кафедра _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой _____
«_____» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на практику

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)

_____ курса, направления подготовки _____

группы _____

Место прохождения практики _____

Сроки практики с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

За время прохождения практики необходимо:

1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.

Дата сдачи завершеного отчета по практике «_____» _____ 20__ г.

Задание выдал:

Руководитель от института _____ «_____» _____
_____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель от предприятия (организации)

_____ «_____» _____
_____ 20__ г.

(подпись, Ф.И.О.)

Задание принял:

Студент _____ «_____» _____
20__ г.

(подпись, Ф.И.О.)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича
Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Факультет _____

Кафедра _____

ДНЕВНИК

практики

Студента _____
(фамилия)

(имя, отчество)

Курс _____ Группа _____

Направление подготовки _____

Муром

Прохождение практики

1. Место практики

(наименование предприятия (организации))

«___» _____ 20__ г. по «___» _____

2. Сроки практики с 20__ г.

3. Руководитель практики от института

(должность, фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики от предприятия (организации)

(должность, фамилия, имя, отчество)

4. Прибыл на место практики

(дата)

МП Подпись _____

5. Назначен

(место, должность)

и приступил к работе

(дата)

6. Откомандирован в МИ ВлГУ

(дата)

МП Подпись _____

Индивидуальное задание студенту на период практики оформляется руководителем практики и выдается с дневником практики.

Выполнение индивидуального задания отражается в отчете студента по практике.

Отчет совместно с дневником представляется студентом на зачете.

Дневник работ, выполненных на практике

(проверяется руководителем практики не реже одного раза в неделю и делается отметка в дневнике)

Месяц и число	Краткое содержание выполненных работ	Подпись руковод ителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о работе студента за период практики
(заполняется руководителем практики)

(практические навыки, объем и содержание работ, качество, активность, соблюдение трудовой дисциплины и т.п.)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Руководитель практики от института _____
(подпись)

Руководитель практики от предприятия (организации) _____
(подпись)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
МУРОМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ
по технологической практике

Студента гр. _____
(группа, фамилия, имя, отчество)

Тема задания _____

Место прохождения практики _____

Замечания по отчету _____

Отчет принят на проверку

«__» _____ 20__ г.

Руководитель _____

Отчет принят окончательно

«__» _____ 20__ г.

Руководитель _____

Члены комиссии

Оценка _____

Муром 20__

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения _____ практики по направлению
подготовки _____

Наименование профильной организации _____

Студент _____ Институт _____
(Фамилия, И., О.)

Группа _____ Курс _____ Кафедра _____

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)			Оценка			
			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				
	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)	Оценка			
			5	4	3	2
Общеку- турные	(ОК-__)	Способность к _____.				
	(ОК-__)					
Общepro- фессио- нальные	(ОПК-__)	Способность использовать _____.				
	(ОПК-__)					
Професс- иональ- ные	(ПК-__)	Способность _____.				
	(ПК-__)	Готовность _____.				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания _____

Руководитель практики
от института _____

Руководитель практики
от профильной организации _____
(число и подпись) (расшифровка подписи)
М.П.