

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД
А.А. Панфилов

" 18 " 06 2019 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ознакомительной практики)

Направление подготовки
09.03.04 – Программная инженерия

Профиль подготовки
Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

г. Владимир

2019

Вид практики – учебная

1. Цели практики

Целью учебной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, расширение профессионального и общего кругозора студента, получение первичных профессиональных умений и навыков. Практика должна способствовать пониманию теоретических и практических проблем программной инженерии, профессиональной деятельности в информационном обществе, адаптации к рынку труда по направлению подготовки.

Цель практики соотнесена с общими целями ОПОП ВО, в соответствии с которой область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения).

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- программное обеспечение.

2. Задачи учебной практики

Практика в соответствии с ОПОП должна способствовать формированию готовности выпускника, освоившего программу бакалавриата, решать задачи профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологического, проектного.

При прохождении учебной практики студенты закрепляют и углубляют теоретическую подготовку по дисциплинам первого года обучения, приобретают навыки практического использования вычислительной техники, первичные профессиональные умения и навыки в области программной инженерии за счёт решения следующих задач:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области программной инженерии;
- изучение и освоение комплекса технических и программных средств базы практики;
- выполнение практических заданий по углублённым темам дисциплин первого года обучения;
- участие в эксплуатации, сопровождении программно-информационных систем;
- оформление результатов анализа информации по заданной теме и собственных разработок в виде отчета.

3. Способы проведения

Способы проведения учебной практики:

- стационарная практика.

4. Формы проведения

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

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
1	2	3
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (частичное освоение)	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (частичное освоение)	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой (частичное освоение)	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

6. Место учебной практики в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная практика относится к обязательной части учебного плана бакалавриата. Практика логически, содержательно и методически тесно связана с рядом теоретических дисциплин ОПОП, с государственной итоговой аттестацией.

Прохождение практики основано на умениях и компетенциях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как «Введение в профессию», «Основы алгоритмизации и программирования», «Алгоритмы и структуры данных», «Теоретические основы дискретных вычислений», «Графические информационные технологии».

Знания и навыки, полученные студентами в ходе учебной практики, необходимы для изучения таких дисциплин как «Базовые информационные технологии», «Методы анализа данных», «Технологии программирования», «Основы информационного дизайна», для прохождения производственной практики, для понимания социальной значимости своей будущей профессии, формирования высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

7. Место и время проведения учебной практики

Учебная практика проводится в лабораториях выпускающей кафедры вуза, в других подразделениях вуза, используя соответствующую материально-техническую и программную базы. Распределение студентов по местам практики осуществляется руководителем практики от выпускающей кафедры.

Практика проводится в 2-ом семестре по окончании теоретического обучения и экзаменационной сессии.

8. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях или академических часах

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов (2 недели).

9. Структура и содержание учебной практики

Содержание практики определяется заведующим выпускающей кафедры (кафедры информационных систем и программной инженерии), руководителем практики на основе ФГОС ВО с учетом интересов и возможностей выпускающей кафедры.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	
1	Подготовительный этап	2		2	4	Утверждение задания на практику
2	Основной этап		54		36	Собеседование по неделям в течение практики, дневник практики
3	Заключительный этап			2	8	Защита отчета по практике
	Всего	2	54	4	48	Зачет

Программа практики включает в себя подготовительный, основной, заключительный этапы.

Содержание этапов практики

1. Подготовительный этап

1.1. Знакомство с информационно-методической базой практики.

- 1.2. Определение индивидуального задания на практику.
- 1.3. Подготовка индивидуального плана выполнения программы практики в соответствии с заданием руководителя практики.
2. Основной этап
 - 2.1. Изучение и освоение комплекса технических и программных средств базы практики.
 - 2.2. Участие в эксплуатации, сопровождении программно-информационных систем.
 - 2.3. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области программной инженерии.
 - 2.4. Выполнение практических заданий по углублённым темам дисциплин первого года обучения.
3. Заключительный этап
 - 3.1. Подготовка отчёта по практике.
 - 3.2. Защита отчёта.

Примерный перечень индивидуальных заданий на практику

Задачи по ознакомлению с предприятием (организацией) – базой практики

1. Изучение комплекса технических средств базы практики
2. Изучение программной платформы базы практики
3. Изучение приложений, используемых на предприятии (организации)

Задачи по получению первичных профессиональных умений и навыков

1. Выполнение трудовых действий по профессии в области ИТ (в соответствии с профессиональным стандартом)
2. Эксплуатация программно-информационной системы (подсистемы, модуля)
3. Информационный дизайн электронных ресурсов
4. Графический дизайн электронных ресурсов

Задачи по программированию

1. Рекурсивные алгоритмы. Рекурсивный перебор. Подсчёт значения арифметического выражения методом рекурсивного спуска. Компилятор математических формул.
2. Алгоритмы сортировки и поиска данных. Сортировки простым выбором, вставками, пузырьком, перемешиванием, слиянием, подсчётом, Шелла, быстрая, поразрядная. Линейный и бинарный поиск.
3. Метод динамического программирования. Расстояние Дамерау-Левенштейна. Нахождение наибольшей общей подпоследовательности. Алгоритмы динамического программирования на матрицах. Динамическое программирование по профилю. Дискретная задача об укладке рюкзака. Восстановление ответа в задачах динамического программирования.
4. Линейные динамические структуры данных. Однонаправленные списки, двунаправленные списки, стек, очередь, дек. Реализация классов структур данных с полным набором методов.
5. Реализация кучи на линейных структурах. Пирамидальная сортировка. Алгоритм очереди с приоритетом.
6. Бинарные динамические структуры данных. Бинарные деревья. Алгоритмы на деревьях: вставка, удаления элементов, поиск элементов по ключу, слияние двух деревьев. Алгоритмы обхода деревьев в ширину и глубину. Топологическая сортировка.

7. Алгоритмы на графах. Выделение компонент связности. Поиск в ширину, поиск в глубину. Поиск кратчайшего пути: Алгоритм Дейкстры, алгоритм Флойда. Остовы. Алгоритм Крускала. Поиск циклов. Эйлеров путь. Гамильтонов путь.

8. Игры и стратегии. Применение алгоритмов для реализации игр и стратегий.

9. Алгоритмы хэширования данных.

10. Формы отчетности по практике

Форма отчетности по итогам практики – дневник и письменный отчет.

Отчет представляет собой работу студента, выполненную в печатном виде, структура которой соответствует заданию на практику. Отчет должен отражать полученные практикантом 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, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001, 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 руководителя;

– 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 кафедру не позднее недельного срока после даты окончания практики.

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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

Комплект оценочных средств по практике включает:

1. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

– оценочный лист результатов прохождения практики;

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:

– контрольные вопросы и задания для проверки сформированности компетенций по итогам отдельных этапов практики;

– контрольные вопросы для проведения зачета по практике, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) практики	Се-местр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	2	ОПК-2	Утверждение задания на практику Контрольные вопросы.

2	Основной этап	2	УК-3, ОПК-2, ОПК-7	Собеседование по неделям в течение практики, дневник практики. Контрольные вопросы.
3	Заключительный этап	2	ОПК-2, ОПК-7	Оценочный лист, дневник практики, защита отчета по практике. Контрольные вопросы.

Зачет по практике выставляется с учетом среднего балла освоения компетенций, формируемых практикой, при условии сформированности каждой компетенции не ниже порогового уровня.

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 на основании отчета студента о выполненной работе, отзыва специалиста подразделения вуза – базы практики.

Промежуточная аттестация по практике – зачет, проставляется руководителем практики 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.

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках прохождения практики предполагает оценивание этапов и составляющих их частей в баллах. Максимальная сумма - 100 баллов. В случае использования при изучении практики электронных средств обучения, проводится компьютерной тестирование.

Общее распределение баллов текущего и промежуточного контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

№	Этапы	Максимальное число баллов
1	Подготовительный этап	20
2	Основной этап	60
3	Представление отчета и промежуточная аттестация	20
	Всего	100

Критерии оценивания компетенций при аттестации по практике

Оценка в баллах	Оценка по практике	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Зачтено»	Теоретическое содержание практики освоено полностью без пробелов, 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
74 - 90	«Зачтено»	Теоретическое содержание практики освоено полностью без пробелов, 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

61 - 73	«Зачтено»	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
0 - 60	«Не зачтено»	Теоретическое содержание практики не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы

Типовые контрольные задания (материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания в рамках прохождения практики используются при защите отдельных этапов и промежуточной аттестации – зачёте.

Примерный перечень вопросов и заданий для текущей аттестации по разделам практики

Подготовительный этап:

Знать:

- Структуру индивидуального плана выполнения программы практики.
- Содержание информационно-методической базы практики.

Владеть:

- Навыками подготовки листа задания на практику в соответствии с заданием руководителя практики.

Представить оформленный лист задания для подписи руководителя практики и утверждения заведующим кафедрой.

Уметь:

- Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Представить обоснование выбора программной платформы и технологии реализации индивидуального задания.

- Заполнять дневник выполнения программы практики.

Представить оформленный план работы по практике в дневнике.

- Находить нужный информационный или методический ресурс по практике в информационном образовательном пространстве.

Найти все нормативные документы по оформлению отчётных материалов (ГОСТ).

Основной этап:

Знать:

- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Представить описание комплекса технических средств базы практики.

Представить описание комплекса программных средств базы практики.

- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Представить описание инструментальных средств разработки прикладных программ.

Представить обзор специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области программной инженерии по теме, соответствующей индивидуальному заданию.

– Профессиональные стандарты в области информационных технологий.

Представить краткое описание профессионального стандарта, наиболее близко соответствующего индивидуальному заданию.

Уметь:

– применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Выполнить индивидуальное практическое задание по программированию.

– устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе.

Выполнить проектно-ориентированное задание.

Иметь навыки:

– применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.

Выполнить индивидуальное практическое задание:

- по получению первичных профессиональных умений и навыков;

– программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Выполнить индивидуальное практическое задание:

- по программированию.

Заключительный этап:

Знать:

– Структуру отчета по практике.

– Комплект документов по практике.

– ГОСТ Р 2.105-2019 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам

– ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками)

– ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления

– ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления

Уметь/владеть навыками:

– Работать с информационными ресурсами.

– Оформлять отчетные материалы по практике.

Представить отчет по практике

Подготовить список источников.

Представить оценочный лист по практике.

Представить дневник по практике.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Законодательная база информационных технологий в России
2. Международные и российские профессиональные стандарты
3. Вид и цель профессиональной деятельности, обобщенные трудовые функции и соответствующие им квалификационные уровни профессии «Специалист по тестированию в области ИТ»
4. Вид и цель профессиональной деятельности, обобщенные трудовые функции и соответствующие им квалификационные уровни профессии «Программист»
5. Вид и цель профессиональной деятельности, обобщенные трудовые функции и соответствующие им квалификационные уровни профессии «Архитектор программного обеспечения»
6. Вид и цель профессиональной деятельности, обобщенные трудовые функции и соответствующие им квалификационные уровни профессии «Разработчик Web и мультимедийных приложений»
7. Виды программного обеспечения. Область применения
8. Способы представления данных в распределенных базах данных
9. Этапы проектирования баз данных
10. Виды моделей данных
11. Нормализация баз данных. Нормальные формы. Виды отношений
12. Инструменты и методы проектирования структур баз данных
13. Виды компьютерных сетей, компоненты компьютерных сетей
14. Антивирусы, методы обнаружения вирусов
15. Инструменты и методы проектирования и дизайна информационных ресурсов
16. Процедурно-ориентированный и объектно-ориентированный подходы к разработке программного обеспечения (ПО)
17. Этапы жизненного цикла разработки и развития программных систем (ПС)
18. Принципы и стандарты разработки программного обеспечения (ПО)
19. Стратегии, процессы и средства разработки ПО
20. Основные парадигмы программирования. Виды языков программирования
21. Понятие об алгоритме. Свойства алгоритмов. Примеры алгоритмов
22. Язык схем алгоритмов. Правила изображения схем алгоритмов. Свойства схем алгоритмов.
23. Алгоритмы вычислительной геометрии. Точки и вектора. Скалярное и векторное произведение. Задание прямой. Нормаль к прямой. Параллельный перенос. Расстояние от точки до прямой. Перпендикуляр из точки на прямую. Пересечение прямых, отрезков, лучей. Нахождение биссектрисы. Поворот точки относительно прямой. Задание окружности. Построение касательной. Пересечение прямой и окружности. Пересечение двух окружностей.
24. Назначение и возможности приложения Microsoft Visio. Интерфейс программы. Форматирование и связывание фигур. Текстовые элементы. Слои. Построение схем алгоритмов.

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 специалиста подразделения вуза – базы практики.

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА <i>(отмечается специалистом подразделения вуза – базы практики знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			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					
Компетенция		СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ <i>(отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>	Оценка			
кате-го-рия	код		5	4	3	2
Универ-сальные	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде <i>(частичное освоение)</i>				
Общепрофессио-нальные	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности <i>(частичное освоение)</i>				
	ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой <i>(частичное освоение)</i>				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА						

12. 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 курсовых проектов;
- *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 конкрет-

ных 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
<http://www.consultant.ru> ;
- программно-аппаратный комплекс "Профессиональные стандарты"
<http://profstandart.rosmintrud.ru/> ;
- электронный каталог научной библиотеки ВлГУ
<http://index.lib.vlsu.ru/cgi-bin/zgate.exe?form+10308+test.xml+simple.xsl+rus> .

Перечень программного обеспечения:

- Windows 10 Корпоративная MSDN подписка: Идентификатор подписчика: 700619248;
- Microsoft Office 2013 Microsoft Open License 66772217;
- Microsoft Visio 2016 MSDN подписка, идентификатор подписчика 700619246;
- Google Chrome – freeware;
- Adobe Reader 11 – freeware;
- PascalABC.NET – freeware;
- Lazarus – GNU General Public License, GNU Lesser General Public License, and others.

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

а) основная литература:

1. Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки: Учебник [Электронный ресурс] / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М.: Абрис, 2012.- 367 с.: ил. - ISBN 978-5-4372-0042-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие. [Электронный ресурс] - Москва : Проспект, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-392-12318-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123186.html>
3. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие. [Электронный ресурс] - Москва : Проспект, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-392-16901-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392169016.html>
4. Основы программирования [Электронный ресурс] / С. М. Окулов. - 6-е изд., перераб. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.- 336 с. : ил. - (Развитие интеллекта школьников). - ISBN 978-5-9963-1094-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392169016.html>
5. Задачи по программированию [Электронный ресурс] / С. М. Окулов [и др.] ; под ред. С. М. Окулова. - 2-е изд., испр. (эл.).-М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 823 с. : ил. - ISBN 978-5-9963-2372-2. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392169016.html>

б) дополнительная литература:

1. Информационные технологии [Электронный ресурс] / Е.В. Парфенова - М. : МИСиС, 2018. http://www.studentlibrary.ru/book/misis_0020.html

2. Microsoft Word. От пользователя к специалисту [Электронный ресурс] : методическое пособие [Электронный ресурс] / О. В. Спиридонов, Н. С. Вольпян. - 2-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 354 с. : ил. - ISBN 978-5-9963-0935-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309351.html>

3. HTML5 - путеводитель по технологии [Электронный ресурс] / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2014. - 352 с.: ил. - ISBN 978-5-94074-997-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749974.html>

4. Архитектура компьютера [Электронный ресурс] / Н.Б. Догадин. - М. : БИНОМ, 2015. - Электронное издание на основе: Архитектура компьютера [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Б. Догадин. - 3-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 274 с.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - (Педагогическое образование). - Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". - ISBN 978-5-9963-2638-9. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996326389.html>

5. Киселев Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007): Учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01755-1.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017551.html>

в) интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://library.vlsu.ru/> – научная библиотека ВлГУ
4. <https://vlsu.bibliotech.ru> – электронно-библиотечная система ВлГУ
5. <http://www.studentlibrary.ru/> – электронно-библиотечная система «Консультант Студента»
6. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека
7. http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_medium=button – некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс
8. <http://profstandart.rosmintrud.ru/> – программно-аппаратный комплекс "Профессиональные стандарты"

14. Материально-техническое обеспечение практики

Выполнение практических заданий по практике, 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.

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

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (профиль подготовки «Разработка программно-информационных систем»).

Программу составили


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

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

Рецензент: к.т.н., генеральный директор ООО «Системный подход» А.В. Шориков 

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 12 от 19.06.2019 года

Заведующий кафедрой  Жигалов И.Е.

Программа практики рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 «Программная инженерия»

Протокол № 12 от 19.06.2019 года

Председатель комиссии  Жигалов И.Е.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Программа практики одобрена на 2020/21 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой 

Программа практики одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Программа практики одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Программа практики одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____