

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

" 19 " 06 2019 г.

**Программа производственной практики
(преддипломной практики)**

Направление подготовки
09.03.04 – Программная инженерия

Профиль подготовки
Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

г. Владимир

2019

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.

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

Об 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 практики

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

Задачами преддипломной практики являются исследование, разработка, внедрение и сопровождение программного обеспечения для информационно-вычислительных систем, в том числе:

- изучение стандартов, действующих в области разработки и оформления проектно-технологической документации на программно-информационные системы;
- разработка алгоритмов и программ, пригодных для практического использования;
- проведение исследований и разработок, направленных на достижение целей и задач выпускной квалификационной работы (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 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 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; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии. 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-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (частичное освоение)	Знать: основы математики, вычислительной техники, программирования. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (частичное освоение)	Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (частичное освоение)	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования	Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

	к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (частичное освоение)	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.
ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (частичное освоение)	Знать: теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации. Уметь: применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. Иметь навыки: поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий.
ПК-3	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (частичное освоение)	Знать: - возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; - методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; - методологии и технологии проектирования и использования баз данных; - языки формализации функциональных спецификаций; - методы и средства проектирования программного обеспечения; - методы и средства проектирования программных интерфейсов; - методы и средства проектирования баз данных; - принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. Уметь: - вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; - проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; Иметь навыки: - анализа требований к программному обеспечению; - разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.

		Проектирования программного обеспечения
ПК-4	Способен создавать варианты архитектуры программного средства (частичное освоение)	Знать: методы разработки, анализа и проектирования ПО (далее - ПО); архитектурные стили, схемы развертывания; методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения; технологические и технико-эксплуатационные характеристики архитектур развертывания компонентов; слои программных компонентов; шаблоны (стили) проектирования слоев компонентов; протоколы взаимодействия компонентов; механизмы авторизации; принципы построения БД ПО. Уметь: использовать современные Computer-Aided Software Engineering - средства (далее - CASE-средства); применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности; описывать входные-выходные данные компонентов и программного средства в целом; определять структуру данных каждого компонента и программного средства в целом. Иметь навыки: описания технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных архитектур развертывания каждого компонента; описания возможных слоев программных компонентов, включая оценку современного состояния предлагаемых слоев программных компонентов; описания возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых шаблонов; описания возможных протоколов взаимодействия компонентов с оценкой современного состояния предлагаемых протоколов; нормализации данных в соответствии с выбранными принципами; оформления документов требований к обслуживающему программное средство персоналу.

6. Место практики в структуре ОПОП

Данная 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 всех теоретических дисциплин ОПОП, при прохождении учебной практики (ознакомительной практики), производственных практик (эксплуатационной практики, технологической (проектно-технологической) практики).

Знания и практические результаты, полученные во время практики, необходимы студентам для работы над ВКР и в целом для прохождения государственной итоговой аттестации, чёткого осознания своей позиции и конкурентоспособности на рынке труда.

7. Место и время проведения практики

Распределение студентов по местам практики осуществляется руководителем практики от выпускающей кафедры. Основными базами практики студентов являются предприятия и организации города, с которыми у вуза оформлены договорные отношения и (или) у студента имеются оформленные трудовые отношения.

Преддипломная практика может проводиться на выпускающей кафедре, используя соответствующую материально-техническую и программную базы. При этом индивидуальные задания на практику, как и непосредственно тема ВКР, связаны с развитием теоретических методов, методов обработки данных и моделирования, с разработкой комплекса лабораторных работ, научно-исследовательских работ, используемых в учебном процессе и модернизацией, совершенствованием информационно-программной базы кафедры.

Практика проводится в 8-м 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 6 зачетных единиц, 216 часов (4 недели).

9. Структура и содержание практики

Содержание практики определяется заведующим выпускающей кафедры (кафедры информационных систем и программной инженерии), руководителем практики на основе ФГОС ВО и рекомендаций работодателей, в соответствии с темой ВКР, 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	16	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		12	202	Зачет с оценкой

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

1. проектная деятельность;
2. производственно-технологическая деятельность.

Содержание проектного раздела 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 проектирования.

1.4. Определение объекта производственно-технологической деятельности.

2. Основной этап

2.1. Проектирование программно-информационной системы (подсистемы, модуля).

2.2. Производственно-технологическая деятельность, связанная с выбранным объектом, в том числе разработка модулей (элементов) программно-информационных систем.

3. Заключительный этап

3.1. Подготовка отчёта по практике.

3.2. Защита отчёта.

Примерное содержание индивидуального задания проектного раздела практики

1. Анализ предметной области

2. Разработка технического задания на проектирование программно-информационной системы (подсистемы, модуля)

3. Обоснование и выбор инструментальных средств разработки программно-информационной системы (подсистемы, модуля)

4. Проектирование программно-информационной системы (подсистемы, модуля)

Примерное содержание индивидуального задания производственно-технологического раздела практики

1. Реализация программно-информационной системы (подсистемы, модуля)

2. Внедрение и сопровождение программно-информационной системы (подсистемы, модуля)

3. Решение задач информационного менеджмента

4. Выполнение трудовых действий по профессии в области: связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения) (в соответствии с профессиональным стандартом)

5. Проведение экспериментальных исследований

6. Анализ полученных результатов

7. Формирование инновационных предложений

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.

10. 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 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;
- 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 персональных 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	Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	8	ОПК-3, ОПК-4, ПК-3	Утверждение задания на практику Контрольные вопросы.
2	Основной этап: 1. проектная деятельность; 2. производственно-технологическая деятельность.	8	УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ПК-3, ПК-4	Собеседование по неделям в течение практики, дневник практики. Контрольные вопросы.
3	Заключительный этап	8	ОПК-3, ОПК-4, ПК-4	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.

Указанные компетенции формируются в ходе этапов:

- Подготовительный этап, представленного подготовка индивидуального плана выполнения программы практики, в соответствии с заданием руководителя практики, знакомством с информационно-методической базой практики, определением объекта проектирования, определение выполняемых трудовых функций профессиональной деятельности.

- Основного, или деятельностного, представленного выполнением заданий по проектной деятельности, производственно-технологической деятельности.

- Оценочного, представленного текущим контролем выполнения работ по подготовительному и всем видам работ основного этапа, таким как научно-исследовательская работа, проектная деятельность и промежуточная аттестация по практике.

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), 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 компьютерное 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. Проектная деятельность.	30
3	Основной этап. Производственно-технологическая деятельность.	30
4	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	«Отлично»	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	«Хорошо»	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	«Удовлетворительно»	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	Пороговый

		заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	
0 - 60	«Неудовлетворительно»	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 с оценкой.

Примерный перечень вопросов и заданий для текущей аттестации по разделам практики

Подготовительный этап:

Знать:

1. Структура индивидуального плана выполнения программы практики.
2. Содержание информационно-методической базы практики.
3. Концептуальная модель объекта проектирования.

Владеть:

4. Навыками подготовки листа задания на практику, в соответствии с заданием руководителя практики.
Представить оформленный лист задания для подписи руководителя практики и утверждения заведующим кафедрой.
5. Навыками работы с информационными ресурсами и программным обеспечением, требуемым при выполнении индивидуальных заданий практики.
Подготовить список источников и литературы. Оформить список литературы по ГОСТ «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
Представить список источников и литературы для проверки и оценивания.
6. Навыками определения объекта проектирования.
Подготовить проект раздела (части раздела) ВКР, содержащей описание концептуальной модели объекта проектирования.

Уметь:

7. Заполнять дневник выполнения программы практики.
Представить оформленный план работы по практике в дневнике.
8. Находить нужный информационный или методический ресурс по практике в информационном образовательном пространстве.
Найти все нормативные документы по теме «Общие требования и правила составления библиографической записи»
9. Уметь формулировать цель проектирования.
Объяснить цель проектирования, какие результаты планируются получить.

Основной этап:

– проектная деятельность (ОПК-8, ПК-3, ПК-4)

Знать:

1. теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации;
2. возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств;
3. методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;
4. методологии и технологии проектирования и использования баз данных;
5. языки формализации функциональных спецификаций;

6. методы и средства проектирования программного обеспечения;
7. методы и средства проектирования программных интерфейсов;
8. методы и средства проектирования баз данных;
9. принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения;
10. типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.
11. методы разработки, анализа и проектирования ПО (далее - ПО);
12. архитектурные стили, схемы развертывания;
13. методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения;
14. технологические и технико-эксплуатационные характеристики архитектур развертывания компонентов;
15. слои программных компонентов;
16. шаблоны (стили) проектирования слоев компонентов;
17. протоколы взаимодействия компонентов;
18. механизмы авторизации;
19. принципы построения БД ПО.

Уметь:

20. применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий;
21. вырабатывать варианты реализации программного обеспечения;
22. проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;
23. использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения;
24. применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
25. использовать современные Computer-Aided Software Engineering - средства (далее - CASE-средства);
26. применять современные разработки и тенденции в области проектирования ПО в профессиональной деятельности;
27. описывать входные-выходные данные компонентов и программного средства в целом;
28. определять структуру данных каждого компонента и программного средства в целом.

Иметь навыки:

29. поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий;
30. анализа требований к программному обеспечению;
31. разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие.
- 32.
33. описания технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных архитектур развертывания каждого компонента; описания возможных слоев программных компонентов, включая оценку современного состояния предлагаемых слоев программных компонентов;
34. описания возможных шаблонов (стилей) проектирования для каждого слоя или компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых шаблонов;
35. описания возможных протоколов взаимодействия компонентов с оценкой современного состояния предлагаемых протоколов;
36. нормализации данных в соответствии с выбранными принципами;
37. оформления документов требований к обслуживающему программное средство персоналу.

– производственно-технологическая деятельность (УК-3, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6)

Знать:

1. основные приемы и нормы социального взаимодействия;
2. основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;
3. основы математики, вычислительной техники, программирования;

4. принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

5. основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

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

Уметь:

7. устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

8. применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;

9. решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования;

10. применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;

11. решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

12. 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:

13. применения простейших методов и приемов социального взаимодействия и работы в команде;

14. теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности;

15. подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

16. составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;

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

Заключительный этап:

Знать:

1. Структуру отчета по практике.

2. Комплект документов по практике.

Владеть:

3. Навыками оформления отчетных материалов.

Представить отчет по практике

4. Навыками заполнения основных документов.

Представить оценочный лист по практике.

Примерный перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

1. Способы представления данных в распределенных базах данных

2. Этапы проектирования баз данных

3. Виды моделей данных

4. Виды компьютерных сетей, компоненты компьютерных сетей

5. Протокол, интерфейс, стек протоколов, шлюз, маршрутизатор, сетевой модуль

6. Модель взаимодействия открытых систем (OSI)

7. Категории беспроводных сетей

8. Процедурно-ориентированный и объектно-ориентированный подхода к разработке программного обеспечения (ПО)
9. Этапы жизненного цикла разработки и развития программных систем (ПС)
10. Системный анализ и системное проектирование ПС. Программа как система
11. Веб-программирование и веб-приложения
12. Язык UML. Назначение. Возможности
13. Техническое задание на разработку ПС. Состав и структура технического задания
14. Тестирование программных систем. Виды тестирования
15. Функциональное и повторное тестирование
16. Уровни и задачи тестирования
17. Характеристики процесса обработки информации
18. Методы анализа данных

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.

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					
Компетенции	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)	Оценка			
			5	4	3	2
Универсальные Общепрофессиональные	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (частичное освоение)				
	ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (частичное освоение)				
	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (частичное освоение)				
	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (частичное освоение)				
	ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов (частичное освоение)				

	ОПК-8	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (частичное освоение)				
Профессиональные	ПК-3	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение (частичное освоение)				
	ПК-4	Способен создавать варианты архитектуры программного средства (частичное освоение)				
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 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
<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.xml+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 700619246;
- 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.

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

а) основная литература:

1. Александров Д.В. Методологические основы управления и информатизации бизнеса : учебное пособие для вузов / под ред. А. В. Кострова . - Москва : Финансы и статистика, 2012 - 375 с. ISBN 978-5-279-03515-1
2. Информационный менеджмент. Оценка уровня развития информационных систем: монография / А. В. Костров; ВлГУ. - Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. - 125 с. I SBN 978-5-9984-0203-6. – Имеется электронная версия.
<http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2765/1/00275.pdf>
3. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ: Учебник для бакалавров / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 644 с. ISBN 978-5-394-02139-8. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021398.html>
4. Практическая программная инженерия на основе учебного примера [Электронный ресурс] / Мацяшек Л.А. - М. : БИНОМ, 2012. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996311828.html>

б) дополнительная литература:

1. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учеб. пособие для вузов. [Электронный ресурс] - ДМК Пресс , 2010.— 281 с. ISBN: 978-5-94074-592-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745921.html>
2. Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства AllFusionDataModeler [Электронный ресурс] : учеб.- метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. - 2-е изд., стер. - М. : ФЛИНТА, 2013 ISBN 978-5-9765-1601-4. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976516014.html>
3. Основы формальных методов описания бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / К.Е. Самуйлов, А.В. Чукарин, С.Ю. Быков. - М. : Издательство РУДН, 2011. - 123 с. - ISBN 978-5-209-03593-0.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035930.html>
4. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html>
5. ГОСТ 7.32-2001. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления.

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_cmedium=button – некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс

14. 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.

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

_____ к.т.н., доц., доц. каф. ИСПИ Г.Е. Монахова

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 _____