

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2019 г.

**Производственная практика (технологическая
(проектно-технологическая) практика)
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Информатика и технология программирования**

Учебный план 09.03.04_n19_ver2.plx
09.03.04 Программная инженерия

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 208

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	208	208	208	208
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.т.н., зав. кафедрой, Рыбанов Александр Александрович _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатика и технология программирования

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Рыбанов А.А.

Рабочая программа дисциплины

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 31.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2019-2023 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Производственная практика (тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика) является неотъемлемой составной частью учебного процесса, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата).
1.2	Форма проведения производственной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика): дискретная.
1.3	Способ проведения производственной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика): стационарная, выездная.
1.4	Целями производственной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика) являются: подготовка к решению научно-исследовательских и производственных задач предприятия, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы; закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана; приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника; изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационно-коммуникационных технологий; изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации; изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности; изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования; закрепление и углубление практических навыков в области программной инженерии; повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности.
1.5	Цели освоения производственной практики соотношены с общими целями ОП ВО.
1.6	Задачами производственной практики являются:
1.7	1) Ознакомление: со структурными и функциональными схемами предприятия, организацией деятельности подразделения; с организацией ИТ-инфраструктуры предприятия; с процессом проектирования, эксплуатации и эволюционного сопровождения программно-информационных систем.
1.8	2) Изучение: порядка и методов ведения делопроизводства; методов проектирования и эксплуатации программно-информационных систем; методов оптимизации и технической поддержки функционирования ИТ-инфраструктуры предприятия; методов организации внедрения ЛВС, сопровождения программных продуктов, вычислительных систем, автоматизированных систем; методов анализа эксплуатационных характеристик, поддержание их на требуемом уровне; методов предоставления информационных сервисов.
1.9	3) Приобретение практических навыков: выполнения функциональных обязанностей; разработки проектной и технической документации; анализа требований к разрабатываемой ИТ-инфраструктуре предприятия и её подсистем; проектирования программно-информационных систем; конфигурирования проектных решений; настройки и тестирование параметров ИТ-инфраструктуры; технического сопровождения программно-информационных систем; практической реализации предлагаемых проектных решений.
1.10	4) Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы.
1.11	5) Подготовка и защита отчета о производственной практике.
1.12	Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения следующих обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов: 06.001 - Программист (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н): D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения (уровень квалификации 6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основными дисциплинами, на которых базируется производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), являются: Администрирование операционных систем, Архитектура ЭВМ, Базы данных, Деловое общение, Исследование операций, Коммуникации в профессиональной деятельности, Математическая логика и теория сложности алгоритмов, Математическое обеспечение программных систем, Моделирование программного обеспечения, Надежность и качество программного обеспечения, Объектно-ориентированное программирование, Объектно-ориентированный анализ и проектирование, Основы управления ИТ-проектами, Программирование мобильных устройств, Разработка математического обеспечения программных систем, Сети и телекоммуникации, Спецификация, архитектура и проектирование программных систем; Операционные системы, Тестирование и отладка программного обеспечения, Учебная практика (эксплуатационная практика).
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Знания, умения и навыки, формируемые в результате прохождения производственной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика), необходимы для освоения следующих дисциплин: Технология подготовки выпускной квалификационной работы, Индустриальная разработка программных продуктов, а также для прохождения преддипломной практики и выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4.1.1: Знать: методики обоснования принимаемых проектных решений, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
Знать:	
ПК-4.2.1: Уметь: осваивать методики обоснования принимаемых проектных решений, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
Знать:	
ПК-4.2.2: Уметь: планировать и проводить испытания в соответствии с методикой; обрабатывать результаты экспериментов	
Знать:	
ПК-3.1: Знать: способы создания программных интерфейсов	
Знать:	
ПК-3.2: Уметь: создавать интуитивно понятные программные интерфейсы	
Знать:	
ПК-3.3: Владеть: навыками в создании современных программных интерфейсов	
Знать:	
ПК-1.1.1: Знать: основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения	
Знать:	
ПК-1.2.1: Уметь: использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	
Знать:	
ПК-1.3.1: Владеть: методами формализации и моделирования программного обеспечения	
Знать:	
ПК-1.1.2: Знать: основные методы защиты информации	
Знать:	
ПК-1.2.2: Уметь: использовать основные методы защиты информации	
Знать:	
ПК-1.3.2: Владеть: основными методами защиты информации	
Знать:	
ПК-4.1.2: Знать: основные направления научных исследований в сфере информатики и вычислительной техники	
Знать:	
ПК-4.3.1: Владеть: навыками обоснования принимаемых проектных решений, осуществления постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности	
Знать:	
ПК-4.3.2: Владеть: навыками использования современных методов научных исследований в соответствии с требованиями и тенденциями рынка информационных технологий	
Знать:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	режимы и процессы настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления;
3.1.2	методы анализа процессов обработки данных;
3.1.3	архитектуры программно-информационных систем;
3.1.4	подходы и методы к оценке осуществимости и формулировки критериев выполнения компонент на основе обеспечения корректности и оптимальности;
3.1.5	методы анализа требований к разрабатываемой программно-информационной системе;
3.1.6	методы и способы анализа работы компьютерных систем;
3.1.7	связи проектного и процессного подхода к управлению ИТ – инфраструктурой;
3.1.8	методы интерпретация полученных результатов с целью выработки предложений по совершенствованию технологии функционирования сетей
3.2	Уметь:
3.2.1	взаимодействовать с членами коллектива при выполнении совместных заданий, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
3.2.2	выполнять выбор режимов и настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления;

3.2.3	составлять спецификации процессов обработки данных;
3.2.4	составлять спецификации требований к разрабатываемой программно-информационной системе;
3.2.5	производить оценку осуществимости и формулировки критериев выполнения компонент на основе обеспечения корректности и оптимальности архитектуры программно-информационной системы;
3.2.6	осуществлять анализ работы компьютерных систем;
3.2.7	осуществлять связи задач по управлению ИТ – сервисами с задачами по организации операционного обслуживания технических компонентов ИТ – инфраструктуры;
3.2.8	осуществлять связи проектного и процессного подхода к управлению ИТ – инфраструктурой;
3.2.9	осуществлять интерпретацию полученных результатов с целью выработки предложений по совершенствованию технологии функционирования сетей;
3.2.10	готовить обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии по научно-исследовательской работе в области разработки программно-информационных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	методами интернационализации разрабатываемого программного обеспечения;
3.3.2	навыками по техническому сопровождению программно-информационных систем;
3.3.3	навыками по настройке и тестированию параметров ИТ-инфраструктуры;
3.3.4	навыками по разработке архитектуры ИТ-инфраструктуры;
3.3.5	навыками по анализу требований к разрабатываемой ИТ-инфраструктуре предприятия и её подсистемам, оценке осуществимости и выработке критериев их выполнения;
3.3.6	навыками по конфигурированию проектных решений, оценка качества построенной архитектуры;
3.3.7	навыками по исследованию и реализации разработанных проектных решений;
3.3.8	навыками по разработке проектной и технической документации;
3.3.9	навыками по разработке технической документации по эксплуатации программно-информационных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1. Производственная практика						
1.1	Цели и задачи производственной практики. Этапы проведения практики. Требования к результатам прохождения производственной практики. /Пр/	6	2	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК- 4.1.1 ПК- 4.2.1 ПК- 4.2.2 ПК- 4.1.2 ПК- 4.3.1 ПК- 4.3.2 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.2	Предварительный этап:прохождение инструктажа по технике безопасности; изучение истории создания, развития и современного состояния предприятия или организации. /Ср/	6	4	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК- 4.1.1 ПК- 4.2.1 ПК- 4.2.2 ПК- 4.1.2 ПК- 4.3.1 ПК- 4.3.2 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

1.3	Методы планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи. /Пр/	6	2	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК-4.1.1 ПК-4.2.1 ПК-4.2.2 ПК-4.1.2 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.4	Ознакомление: с организацией информационного обеспечения подразделения; с процессом проектирования, эксплуатации и эволюции информационной среды; с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи. /Ср/	6	30	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК-4.1.1 ПК-4.2.1 ПК-4.2.2 ПК-4.1.2 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.5	Методы проектирования, эксплуатации и эволюционного сопровождения програино-информационных систем /Пр/	6	2	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК-4.1.1 ПК-4.2.1 ПК-4.2.2 ПК-4.1.2 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.6	Исследование: структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; порядков и методов ведения делопроизводства; требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии; методов проектирования, эксплуатации и эволюционного сопровождения программно-информационных систем; методов оптимизации и технической поддержки функционирования ИТ-инфраструктуры предприятия; методов организации внедрения ЛВС; сопровождения программных продуктов и программно-информационных систем; методов анализа эксплуатационных характеристик, поддержание их на требуемом уровне; методов предоставления информационных сервисов. /Ср/	6	32	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК-4.1.1 ПК-4.2.1 ПК-4.2.2 ПК-4.1.2 ПК-4.3.1 ПК-4.3.2 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

1.7	Приобретение практических навыков: выполнения функциональных обязанностей; ведения документации; разработки проектной и технической документации на проектирование программно-информационных систем; проведения практических занятий с пользователями программных систем; практической апробации и реализации предлагаемых проектных решений; анализа требований к разрабатываемой IT-инфраструктуре предприятия и её подсистем; конфигурирования проектных решений; настройки и тестирования параметров IT-инфраструктуры; эволюции технического сопровождения программно-информационных систем. /Ср/	6	48	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК- 4.1.1 ПК- 4.2.1 ПК- 4.2.2 ПК- 4.1.2 ПК- 4.3.1 ПК- 4.3.2 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.8	Сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы /Ср/	6	30	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК- 4.1.1 ПК- 4.2.1 ПК- 4.2.2 ПК- 4.1.2 ПК- 4.3.1 ПК- 4.3.2 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.9	Анализ требований к разрабатываемой IT-инфраструктуре предприятия и её подсистем. /Пр/	6	2	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК- 4.1.1 ПК- 4.2.1 ПК- 4.2.2 ПК- 4.1.2 ПК- 4.3.1 ПК- 4.3.2 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
1.10	Выполнение индивидуального задания /Ср/	6	48	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК- 4.1.1 ПК- 4.2.1 ПК- 4.2.2 ПК- 4.1.2 ПК- 4.3.1 ПК- 4.3.2 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	

1.11	Оформление и представление отчета о производственной практике руководителю. Защита отчета по практике /Ср/	6	16	ПК-1.1.1 ПК-3.1 ПК- 4.1.1 ПК- 4.2.1 ПК- 4.2.2 ПК- 4.1.2 ПК- 4.3.1 ПК- 4.3.2 ПК- 3.2 ПК-3.3 ПК-1.2.1 ПК-1.3.1 ПК-1.1.2 ПК-1.2.2 ПК-1.3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9	0	
------	---	---	----	--	---	---	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

По результатам прохождения производственной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика) проводится текущий контроль и промежуточная аттестация по следующим основным вопросам, являющимся одновременно и разделами предоставляемого отчета:

- 1) Полное наименование предприятия (организации).
- 2) С какими социальными, этническими, конфессиональными и культурными различиями вы столкнулись во время работы в коллективе при прохождении практики?
- 3) С какими методами интернационализации разрабатываемого программного обеспечения вы знакомы?
- 4) Какие методы интернационализации разрабатываемого программного обеспечения вы применили?
- 5) Характеристики предприятия, включая описание организационной структуры подразделения, где студент проходит практику.
- 6) Характеристики информационной среды предприятия.
- 7) Обоснование требований к информационной системе предприятия (организации).
- 8) Какие средства разработки ПО используются в подразделении, в котором Вы проходили практику?
- 9) Какие технологии используются при разработке ПО в подразделении, в котором Вы проходили практику?
- 10) Какие языки программирования применяются при разработке ПО в подразделении, в котором Вы проходили практику?
- 11) Какие программные компоненты Вам удалось реализовать?
- 12) Какая архитектура многопроцессорных систем используется в подразделении, в котором Вы проходили практику?
- 13) Что нового Вы узнали на практике?
- 14) Расскажите о целях и назначении работы, с которым Вы имели дело на практике?
- 15) Какие методы Вами были использованы на практике для формирования требований к разрабатываемому проекту? Как можно классифицировать сформулированные требования?
- 16) Какими методами обеспечивают качество программного продукта там, где Вы проходили практику?
- 17) С какими проблемами вы столкнулись на практике?
- 18) Как Вы оцениваете производственную практику? Есть ли у Вас замечания по организации практики и предложения по её совершенствованию?
- 19) Методы разработки и проектирования компонентов информационной системы, программно-технических комплексов.
- 20) Описание перечня документов по информационной системе.
- 21) Характеристика жизненного цикла информационной системы.
- 22) Методы конфигурирования проектных решений.
- 23) Настройка, тестирование параметров IT-инфраструктуры.
- 24) Техническое сопровождение программно-технических комплексов.
- 25) Функциональная архитектура информационной системы.
- 26) Функциональные диаграммы деятельности или технологические процессы обработки данных.

5.2. Темы письменных работ

В течение недели после прохождения практики студент должен представить на кафедру комплект следующей отчетной документации:

1. Задание на производственную практику (задание должно быть подписано заведующим кафедрой и руководителем практики от института);
 2. План (график) прохождения производственной практики (подписанный руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью);
 3. Дневник прохождения производственной практики (подписанный руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью);
 4. Отзыв руководителя производственной практики от предприятия (подписанный руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью).
 5. Отчет по производственной практике (печатный и электронный вариант, презентация). Отчет должен быть подписан руководителем практики от предприятия, подпись должна быть заверена печатью.
- Требования к оформлению отчетной документации: Шрифт Time New Roman, 14 пт через 1.5 интервала. Поля следующих размеров: верхнее – 2,0 см.; нижнее – 2,0 см.; левое – 2,5 см.; правое – 2,5 см. Для нумерации использовать положение внизу страницы посередине, нумерацию текста начинать от титульного листа (титульный лист не нумеровать). Переплет

отчета может быть произвольным и исключать рассыпание листов.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по производственной практике (технологическая (проектно-технологическая) практика) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО).

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по производственной практике (технологическая (проектно-технологическая) практика) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня сформированности, закрепленных за производственной практикой, компетенций у студентов, и уровня достижения студентами установленных результатов освоения производственной практики (технологическая (проектно-технологическая) практика).

5.4. Перечень видов оценочных средств

Перечень видов оценочных средств представлен в фонде оценочных средств.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Макушкина Л.А., Рыбанов А.А.	Технология разработки информационных систем: Сборник "Учебные пособия". Выпуск 2	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	эл. изд. N гос.рег.
Л1.2	Батоврин, В.К.	Системная и программная инженерия. Словарь-справочник [Электронный ресурс]: учебное пособие- https://e.lanbook.com/book/1097	М.: ДМК Пресс, 2010	эл. изд.
Л1.3	Гусятников, В.Н./В.Н. Гусятников, А.И. Безруков	Стандартизация и разработка программных систем [Электронный ресурс: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/5321	М.: Финансы и статистика, 2010	эл. изд.
Л1.4	Рыжков, И .Б.	Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/30202	СПб. : Лань, 2013	эл. изд.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Фролов Е.М., Чигиринский Ю.Л.	Разработка и документирование программных средств	Волгоград: ВолгГТУ, 2011	5
Л2.2	Орлов С.А., Цилькер Б.Я.	Технология разработки программного обеспечения: 4-е изд. Стандарт третьего поколения	Санкт-Петербург: Питер, 2012	20
Л2.3	Розенберг, Д. / Д. Розенберг, К. Скотт	Применение объектного моделирования с использованием UML и анализ прецедентов [Электронный ресурс] : https://e.lanbook.com/book/1226	М.: ДМК Пресс, 2007	эл. изд.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Рыбанов А.А.	Организация и проведение производственной практики по направлению 09.03.04 "Программная инженерия": методические указания	Волжский, , 2016	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научно-технический журнал "Автоматика и программная инженерия". - URL: http://jurnal.nips.ru/			
Э2	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ. - URL: http://library.vstu.ru/ebsvstustaticpage?command=search			
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань". - URL: https://e.lanbook.com/			
Э4	Официальный бюллетень «Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем». - URL: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/ofic_pub/ofic_bul/evm_bd_tims			
Э5	Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине "Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)". - URL: http://eos2.vstu.ru			
Э6	Теоретический и прикладной научно-технический журнал "Программная инженерия" [электронный ресурс]. - URL: http://novtex.ru/pi.html			
Э7	Международный журнал "Программные продукты и системы" [электронный ресурс]. - URL: http://www.swsys.ru/			
Э8	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ. - URL: http://lib.volpi.ru:5772/csp/lib/StartEBS.csp?p=1			
Э9	Электронный научный журнал "Программные системы, продукты и алгоритмы" [электронный ресурс]. - URL: http://swsys-web.ru/			

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
7.3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:
7.3.1.2	BOUML v.4.5 (GNU General Public License (GPL), links: http://www.bouml.fr/);
7.3.1.3	Denwer v.3 (free license);
7.3.1.4	Embarcadero RAD Studio 2007 (лицензия №32891, акт приема-передачи №Тр093820 от 02.10.2008);
7.3.1.5	MiKTeX v.2.9 (GNU General Public License, Links: https://miktex.org/download);
7.3.1.6	MS Visual Studio 2013 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, сублицензионный договор № Тг000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), сублицензионный договор № Тг018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление);
7.3.1.7	Texmaker v.5.02 (free license)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (бесплатный доступ). - url: https://reestr.minsvyaz.ru . Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки.
7.3.2.2	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system . В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.
7.3.2.3	Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - http://www.consultant.ru/online/ (Общество с ограниченной ответственностью «Инженеры информации». Договор №207-К об оказании информационных услуг с использованием экземпляров Системы "Консультант Плюс");
7.3.2.4	Информационно-поисковая система всемирной организации по интеллектуальной собственности (бесплатный доступ).- url: https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf
7.3.2.5	Информационно-справочная система Европейской патентной организации (бесплатный доступ). - url: http://www.espacenet.com/access/index.en.html . Позволяет произвести поиск патентных документов: Европейской патентной организации (ЕРО), Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), Японии, Австрии, Бельгии, Кипра, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Ирландии, Италии, Лихтенштейна, Люксембурга, Монако, Нидерландов, Португалии, Испании, Швеции, Швейцарии, Англии.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.3	Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
7.4	При проведении занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, и групповых консультаций используется презентационное оборудование (плазменная панель (проектор), ноутбук) и комплект презентации, обеспечивающие тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.6	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.

7.7	В корпусах А (ул.Энгельса 42а), №1 (пр. Ленина 72) и 2 (пр. Ленина 70) развернута сеть Wi-Fi, обеспечивающая свободный доступ студентам к ресурсам сети Интернет и локальным Интернет - ресурсам ВПИ.
7.8	Аудитория 1-303. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «1», пр. Ленина 72: 42 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.9	Аудитория 1-311. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «1», пр. Ленина 72: 42 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.10	Аудитория 1-302. Лаборатория "Математическое обеспечение" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускных квалификационных работ. Корпус «1», пр. Ленина 72: 24 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; компьютеры 12 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; экран на штативе Keydo KSC-TR 125*125; ноутбук Toshiba Sattelite L300; коммутатор 16 PORT D-LINK DES-1016D; мультимедиапроектор NEC NP 210.
7.11	Аудитория 1-510. Лаборатория "Программное обеспечение" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения выпускных квалификационных работ. Корпус пр. Ленина 72: 26 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; компьютеры 13 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; плазменная панель LG 42; сплиттер ATEN VS 92A VGA*2.
7.12	Аудитория 1-502. Лаборатория "Компьютерные технологии в науке и образовании" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения выпускных квалификационных работ. Корпус «1», пр. Ленина 72: 26 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; видеопроектор Acer Projector P134w; компьютеры 13 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; кронштейн ARM Media Projector-3; экран настенный Lumien Master 244*244.
7.13	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:
7.14	Аудитория 1-304. Кафедра "Информатика и технология программирования". Корпус «1», пр. Ленина 72,
7.15	Аудитория А-22. Информационно-вычислительный центр. Корпус «А», улица Энгельса, 42а.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обязанности руководителя практики от кафедры

1) Руководитель производственной практики до ее начала согласовывает организационные вопросы с базами практик:

- об обеспечении условий труда студентов;
- о содержании программы производственной практики и о контроле ее выполнения.

2) Руководитель производственной практики консультирует студентов по вопросам составления отчета по производственной практике.

3) Решает организационные вопросы, возникающие в ходе производственной практики.

4) После завершения практики:

- проверяет и анализирует отчеты по производственной практике;
- организует защиту отчетов;
- готовит аналитическую записку для заведующего кафедрой по итогам производственной практики.

Обязанности руководителя базы практики

Общее руководство практикой в зависимости от специализации студента возлагается на руководителя, заместителя руководителя, начальника управления или отдела организации.

В помощь общему руководителю практики назначаются непосредственные руководители – главные и ведущие специалисты, программисты и другие специалисты.

Обязанности общего руководителя практики:

- оформить приказом зачисление студентов на практику;
- утвердить план прохождения практики;
- назначить непосредственных руководителей практики в подразделениях из числа квалифицированных специалистов;
- ознакомить практикантов с действующими правилами внутреннего распорядка, техники безопасности, охраны труда, противопожарной безопасности;
- по окончании практики проверить и утвердить отчет студента и проверить наличие характеристики практиканта по итогам практики (форма характеристики приведена в фонде оценочных средств по производственной практике).

Обязанности непосредственного руководителя практики:

- создать условия для глубокого освоения студентами программы практики, организовать их передвижение по рабочим местам в соответствии с календарным планом прохождения практики;
- инструктировать практикантов о порядке хранения рабочих материалов, соблюдения коммерческой тайны;
- обеспечить практикантов необходимыми нормативными документами и правилами, справочной и другой литературой;

- регулярно проверять выполненную студентом-практикантом работу, строго контролировать соблюдение им трудовой дисциплины;
- консультировать практиканта по вопросам, относящимся к деятельности предприятия или учреждения;
- ознакомить (по возможности) с компьютерной обработкой документации, ведением базы данных организации по отдельным видам деятельности;
- по окончании практики проверить отчет студента и дать развернутое заключение-характеристику его производственной работе, оценить степень овладения им методикой и навыками практической работы, дать общую оценку выполнения им программы практики, его творческих возможностей, активности и инициативы (форма характеристики приведена в фонде оценочных средств по производственной практике).

Обязанности студента в период практики

При прохождении производственной практики студент обязан:

- соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- изучать действующие стандарты, технические условия, должностные обязанности, положения и инструкции по эксплуатации ВТ, периферийного и офисного оборудования, требования к оформлению технической документации;
- изучать правила эксплуатации средств ВТ, исследовательских установок, имеющихся в подразделении, а также их обслуживания;
- осваивать отдельные компьютерные программы, используемые в профессиональной деятельности;
- осваивать работу с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по ВТ;
- принимать участие в обслуживании периферийных устройств, установке операционной системы, установке на компьютере программных продуктов, конфигурировании компьютера, конфигурировании сети и т.д.;
- выполнять правила трудового распорядка предприятия (организации);
- выполнять задание, предусмотренное программой практики;
- подготавливать и, в завершении, защитить в установленный срок отчет по практике.

Тема, место проведения практики и её организация

Сроки проведения производственной практики устанавливаются ВПИ (филиал) ВолгГТУ в соответствии с учебным планом и линейным графиком.

Тема практики должна быть актуальной и соответствовать современному уровню и перспективам развития средств ВТ и программной инженерии, а по своему содержанию отвечать задачам подготовки высококвалифицированных специалистов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Производственная практика проводится в сторонних организациях (учреждениях, предприятиях) по профилю направления.

Содержание практики определяется выпускающими кафедрами высшего учебного заведения с учетом интересов и возможностей подразделений (цех, отдел, лаборатория, научная группа и т. п.), в которых она проводится, и регламентируется программой.

Практика должна проводиться в организациях, оснащенных современной вычислительной техникой, выбранных студентом самостоятельно или предложенных институтом.

Практика в организациях осуществляется на основе договоров, в соответствии с которыми указанные организации обязаны предоставлять места для прохождения практики. Договоры подготавливаются как кафедрой, так и самими студентами.

Если студент сам предлагает предприятие для прохождения практики, и оно подходит для прохождения производственной практики, то с данным предприятием заключается договор.

Студенты, заключившие контракт с будущими работодателями, производственную практику, как правило, проходят на предприятиях работодателей.

С момента зачисления студентов на рабочие места в качестве практикантов, на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в организации, с которыми они должны быть ознакомлены.

При наличии вакантных должностей студенты могут быть зачислены на них, если работа соответствует целям производственной практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие на защите неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ВПИ (филиал) ВолгГТУ.

Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Основными образовательными технологиями, используемыми на производственной практике, являются:

- проведение ознакомительных лекций;
- обсуждение материалов производственной практики с руководителем;
- ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подразделений базы производственной практики;
- проведение защиты отчета о практике.

Основными возможными научно-исследовательскими технологиями, используемыми на производственной практике, являются:

- сбор научной литературы по тематике задания производственной практики;
- участие в формировании пакета научно-исследовательской документации как на базе практики, так и в учебных подразделениях института.
- подготовка и написание научной статьи по итогам производственной практики.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике, являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;

- непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся

При определении мест учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

Проведение аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на защите практики. Студент-инвалид имеет право воспользоваться помощью тьютора для персонального сопровождения во время прохождения аттестации.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.