

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
в городе Борисоглебске

Кафедра информационных систем и технологий

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к организации образовательной деятельности  
в форме практической подготовки обучающихся при проведении  
практик для студентов направления  
09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
(профиль «Информационные системы и технологии цифровизации»  
всех форм обучения)

Воронеж 2021

УДК 681.3(07)  
ББК 30.18я7

Составитель Е. А. Позднова

Методические рекомендации к организации образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся при проведении практик для студентов направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные системы и технологии цифровизации») всех форм обучения / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост.: Е. А. Позднова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. 43 с.

В методических указаниях изложены цели, задачи, содержание, общая методология и структура практической подготовки при реализации дисциплин по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» при прохождении всех видов практики.

Предназначены для студентов направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (профиль «Информационные системы и технологии цифровизации») всех форм обучения.

Методические указания подготовлены в электронном виде и содержатся в файле МУ\_ООД\_ИСиТЦ.pdf.

**УДК 681.3(07)**  
**ББК 30.18я7**

**Рецензент** – А. В. Кузовкин, д-р техн. наук, профессор кафедры графики, конструирования и информационных технологий в промышленном дизайне ВГТУ

*Издается по решению редакционно-издательского совета  
Воронежского государственного технического университета*

## **1 Общие положения**

Освоение основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (далее – ОПОП) предусматривает проведение практики обучающихся в форме практической подготовки.

Практическая подготовка обучающихся при проведении практики организуется в соответствии с локальным нормативным актом:

- Положением о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры, утвержденным врио ректора ВГТУ 07.10.2020 (далее – Положение).

Ответственными за организацию практической подготовки по ОПОП являются кафедра естественнонаучных дисциплин (далее – кафедра) и учебно-методический отдел (далее – УМО) филиала ВГТУ в городе Борисоглебске (далее – филиал).

## **2 Организация образовательной деятельности при прохождении обучающимися практики**

### **2.1 Виды (типы) практики и способы ее проведения**

2.1.1 Виды (типы) практики определены ОПОП в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, уровень бакалавриата, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 N 926 (далее – ФГОС).

№	Вид практики	Тип практики
1	Учебная практика	Ознакомительная практика
2	Производственная практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика
3	Производственная практика	Эксплуатационная практика
4	Производственная практика	Преддипломная практика

2.1.2 Способы проведения учебной и производственной практики: стационарная; выездная (вне города Борисоглебск). Способ проведения практики определяется индивидуально для

каждого обучающегося и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики.

## **2.2 Направление обучающихся на практику**

2.2.1 Направление обучающихся на практику оформляется приказом директора филиала об организации практической подготовки при проведении практики с указанием закрепления каждого обучающегося за структурным подразделением филиала или профильной организацией и назначением руководителя(ей) по практической подготовке от университета.

2.2.2 Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в филиале;
- в организации, сфера деятельности которых связана с ИТ-технологиями (далее – профильная организация), на основании договора, заключаемого между филиалом и профильной организацией.

2.2.3 В целях обеспечения своевременного и качественного прохождения практической подготовки, обучающиеся вправе получать информацию о профильных организациях, предоставляющих места практической подготовки.

2.2.4 Обучающийся имеет право за 1-2 месяца до начала практики подать заявление на имя заведующего кафедрой о желании проходить практику на конкретном предприятии из реестра профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке при проведении практики обучающихся.

2.2.5 Обучающиеся могут самостоятельно осуществлять поиск мест практики при условии, что деятельность выбранной организации (структурного подразделения организации) соответствует направленности (профилю) осваиваемой ОПОП. В этом случае обучающийся за 1-2 месяца до начала практики представляет на кафедру заявление на имя заведующего кафедрой о желании проходить практику в форме практической подготовки в самостоятельно выбранной профильной организации и письмо от профильной организации о предоставлении обучающемуся

возможности прохождения практики. Кафедра проверяет соответствие профиля деятельности организации профилю соответствующей ОПОП. При рассмотрении инициативной базы практики, предложенной обучающимся, кафедра имеет право ее аргументированно отклонить.

2.2.6 Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к содержанию практики. В этом случае обучающийся за 1-2 месяца до начала практики подает заявление на имя заведующего кафедрой о направлении для прохождения практики в форме практической подготовки в организацию по месту трудовой деятельности. Договор оформляется, подписывается руководителем профильной организации (подпись заверяется печатью организации) и сдается на кафедру (руководителю практики от кафедры) для дальнейшего оформления.

2.2.7 В соответствии с международными договорами о сотрудничестве и стратегическом партнерстве с зарубежными организациями практика в форме практической подготовки может проводиться за пределами территории Российской Федерации. Консультационные мероприятия, связанные с оформлением документов и выездом за границу, осуществляет УМО и отдел международных связей университета. В качестве критериев отбора кандидатов для прохождения практики за пределами территории Российской Федерации учитываются следующие требования принимающей стороны: уровень владения иностранным языком (на основании собеседования); успехи в учебной и научной работе.

2.2.8 Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности. +

2.2.9 Обучающимся убывающим на выездную практику в организации (базы практики), расположенные вне города Борисоглебск, оформляются командировочные удостоверения.

2.2.10 Обеспечение обучающихся проездом к месту организации практической подготовки и обратно, а также проживанием их вне места жительства (места пребывания в период освоения ОПОП ВО) в указанный период осуществляется в порядке, установленном Положением.

2.2.11 ВГТУ организует медицинские осмотры обучающихся перед направлением в профильную организацию на практическую подготовку, включающую в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования).

2.2.12 Перед выходом на практику руководитель по практической подготовке от кафедры проводит собрание с обучающимися по вопросам организации практической подготовки при прохождении практики (цели и задачи практики, сроки и содержание практики, перечень планируемых результатов обучения по практике, формы отчетности по практике), выдает индивидуальное задание, проводит инструктажи обучающихся в соответствии с инструкцией, разработанной в ВГТУ.

Обучающийся допускается к практической подготовке только после получения всех установленных инструктажей, наличие отметки о прохождении инструктажей в дневнике практики - обязательно.

2.2.13 Оплата практической подготовки обучающихся профильной организацией не предусмотрена. Обучающиеся выполняют работы, связанные с будущей профессиональной деятельностью, в которых заинтересована профильная организация безвозмездно, без оформления в штате профильной организации.

2.2.14 Обучающийся может выполнять работы с заключением срочного трудового договора или заключением договора подряда (оказания услуг) при наличии в профильной организации или ВГТУ (при организации практической подготовки в филиале) вакантной должности, работа на которой соответствует требованиям к практической подготовке.

## 2.3 Продолжительность и объем практики<sup>1</sup>

С е м е с т р	Наименование практики	Место практики в структуре образовательной программы	Продолжительность практики (неделя)	Объем практики					
				часов					
				в том числе					
				контактная работа			иные формы работы		
ЗЕТ	всего	самостоятельная работа под контролем преподавателя	консультации (собрание, инструктаж)	практическая работа на практике	практическая подготовка				
2	Ознакомительная	обязательная часть блока Б.2 учебного плана	2 4/6	4	144	46	2	96	-
4	Технологическая (проектно-технологическая)	формируемая участниками образовательных отношений часть блока Б.2 учебного плана	2 4/6	4	144	40	2	102	102
6	Эксплуатационная	формируемая участниками образовательных отношений часть блока Б.2 учебного плана	4	6	216	58	2	156	156
8	Преддипломная	обязательная часть блока Б.2 учебного плана	4	6	216	58	2	156	156

<sup>1</sup> в соответствии с учебным планом ОПОП - 2021 года набора

## 2.4 Содержание практики

№ п/п	Наименование этапов практики	Наименование работ, выполняемых	Трудоемкость, час. / из них практической подготовки				Формы контроля
			Ознакомительная	Технологическая (проектно-технологическая)	Эксплуатационная	Преддипломная	
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	6	10	6	10	Текущий контроль
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	6	10/4	6	10/4	Текущий контроль
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	110	110/98	190/156	182/152	Текущий контроль
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	18	10	10	10	Текущий контроль
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	4	4	4	4	Промежуточная аттестация
<b>Итого</b>			144/0	144/102	216/156	216/156	

Практическая подготовка при проведении производственной практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.



Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

Се- ме- ст- р	Наименован- ие практики	Типы задач професси- ональной деятельнос- ти	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируе- мые професси- ональные компетенц- ии
4	Технологиче- ская (проектно- технологиче- ская) практика	Проектный	разрабатывает модели и алгоритмы для систем различных прикладных областей; проектирует информационные системы; оставляет технико-экономическое обоснование проектных решений и формирует техническое задание на разработку информационной системы	ПК-2, ПК-3
		Производ- ственно- технологиче- ский	выполняет работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем; применяет программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации; осуществляет проверку результатов тестирования в коде и документации к информационным системам; проводит тестирование информационных систем	ПК-1, ПК-6
6	Эксплуатаци- онная практика	Проектный	разрабатывает модели и алгоритмы для систем различных прикладных областей; проектирует информационные системы; оставляет технико-экономическое обоснование проектных решений и формирует техническое задание на разработку информационной системы	ПК-2, ПК-3
		Производ- ственно- технологиче- ский	выполняет работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем; применяет программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации; осуществляет проверку результатов тестирования в коде и документации к информационным системам; проводит тестирование информационных систем; выполняет работы по администрированию сети	ПК-1, ПК-5, ПК-6
8	Преддиплом- ная практика	Проектный	разрабатывает модели и алгоритмы для систем различных прикладных областей; проектирует информационные системы; оставляет технико-экономическое обоснование проектных решений и формирует техническое задание на разработку информационной системы	ПК-2, ПК-3

		Производственно-технологический	выполняет работы по созданию, модификации и сопровождению информационных систем; применяет программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации; осуществляет проверку результатов тестирования в коде и документации к информационным системам; проводит тестирование информационных систем	ПК-1, ПК-6
--	--	---------------------------------	---	------------

## **2.5 Организация практической подготовки при проведении практики**

2.5.1 Реализацию практики в форме практической подготовки осуществляет ВГТУ (филиал) в лице назначенного руководителя по практической подготовке. При проведении практики в ВГТУ (филиале) назначается руководитель по практической подготовке от университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки (далее – руководитель по практической подготовке от кафедры).

2.5.2 При проведении практики в профильной организации назначаются руководитель по практической подготовке от кафедры и руководитель по практической подготовке от профильной организации - ответственное лицо, назначаемое профильной организацией из числа работников профильной организации, которое обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации (далее – руководитель по практической подготовке от профильной организации).

Профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

Профильные организации в соответствии с договорами обязаны обеспечить безопасные условия для реализации практики в форме практической подготовки, выполнение правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.

2.5.3 Руководитель по практической подготовке от кафедры обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики обучающихся; организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практической подготовки при проведении практики, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ; составляет рабочий график (план) проведения практики (совместный рабочий график (план)); осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП; готовит и проводит собрание с обучающимися по вопросам организации практической подготовки при прохождении практики; оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполнении обучающимися индивидуальных заданий и контролирует работу обучающихся в период прохождения практики; несет ответственность совместно с руководителем по практической подготовке от профильной организации за реализацию практики в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов; проводит инструктажи обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, с соответствующей записью в журнале установленного образца, знакомит обучающихся с правилами внутреннего распорядка ВГТУ/филиала (при проведении практики в форме практической подготовки в филиале); заполняет соответствующие разделы дневника по практике; оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

2.5.4 Руководитель по практической подготовке от профильной организации обеспечивает организацию практики обучающихся в профильной организации в форме практической подготовки, составляет совместный рабочий график (план) проведения практики, согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики (рабочая программа практики), предоставляет обучающимся рабочие места для прохождения практики; проводит инструктажи обучающихся по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, знакомит обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации; осуществляет надзор за соблюдением обучающимися правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов; в конце срока проведения практики в письменном виде дает характеристику-отзыв о прохождении обучающимся практики, выполнении индивидуального задания и оценивает уровень сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики в форме практической подготовки.

2.5.5 Обучающиеся, осваивающие ОПОП в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, выполняют определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью; соблюдают действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка; соблюдают режим конфиденциальности, принятый в профильной организации; соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности; проходят предусмотренные инструктажи и медицинские осмотры; оформляют дневник практики; оформляют отчет и своевременно представляют его на кафедру для защиты; оформляют командировочные удостоверения (при прохождении практики вне города Борисоглебск).

С момента начала практики на обучающихся распространяются правила охраны труда и правила внутреннего

распорядка, действующие в организациях – местах проведения практики.

## **2.6 Индивидуальные задания, выполняемые обучающимися**

2.6.1 При прохождении практики обучающийся выполняет индивидуальное задание с целью формирования всех запланированных для освоения компетенций, закрепления уровня знаний, умений, владений при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. Индивидуальное задание на практику определяется руководителем по практической подготовке от кафедры и согласуется с руководителем по практической подготовке от профильной организации.

При наличии у обучающегося мотивированного желания выбрать в качестве темы для индивидуального задания свою, он согласует это с руководителем по практической подготовке от кафедры.

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

Выполнение индивидуального задания позволит сформировать у обучающегося навыки по реферированию литературы по проблемам разработки программного обеспечения, овладеть навыками использования современных технологий поиска и подбора литературы в соответствии с тематикой индивидуального задания.

2.6.2 На ознакомительной практике (2 семестр) обучающийся систематизирует полученные теоретические знания, знакомится с объектами будущей профессиональной деятельности, с обязанностями инженерно-технического состава организации, со структурой организации, анализирует условия осуществления конкретных операций технологического процесса, методы и средства разработки программного обеспечения, аппаратные и программные средства, используемые при проектировании и эксплуатации систем и их компонентов.

Задания для обучающихся, выполняемые в период учебной практики:

- Провести сравнительный анализ двух языков программирования (представить их описание, особенности, таблицу результатов экспертного оценивания по ряду критериев (не меньше 5), сделать выводы).

- На одном из рассмотренных языков реализовать решение двух практических задач согласно варианту (вариант = номеру в списке группы). Для каждой из задач необходимо представить алгоритм решения задачи (построить блок схему), описать диалог с пользователем, код представить в приложении.

Примеры задач, выполняемых в период учебной практики:

### Задача № 1

№ вар.	Задание
1	Определить радиус и центр окружности, на которой лежит наибольшее число точек заданного на плоскости массива точек $A(x_i, y_i)$ .
2	Дан массив фамилий студентов 1-го курса и массив их результатов в беге на 100 метров. Составьте команду из четырех лучших бегунов для участия в эстафете.
3	Сформируйте массив $L(I, J)$ с помощью датчика случайных чисел. Увеличить каждый элемент массива в 3 раза и поменяйте знак на противоположный. Массив выведите на экран в виде таблицы.
4	Дана квадратная матрица. Сформировать одномерный массив, состоящий из элементов, расположенных ниже главной диагонали матрицы. Выполнить сортировку одномерного массива. Вывести матрицу, одномерный массив до сортировки, одномерный массив после сортировки.
5	Разработать программу, реализующую обработку числового двумерного произвольного массива тремя методами сортировки (пузырьком, вставкой, выбором).

## Задача № 2

№ вар.	Задача
1	Описать рекурсивные функции $\text{Fact}(N)$ и $\text{Fact2}(N)$ вещественного типа, вычисляющие значения факториала $N!$ и двойного факториала $N!!$ соответственно ( $N > 0$ — параметр целого типа). С помощью этих функций вычислить факториалы и двойные факториалы пяти данных чисел.
2	Описать рекурсивную функцию $\text{PowerN}(x, n)$ вещественного типа, находящую значение $n$ -й степени числа $x$ по формуле: $x^0 = 1$ , $x^n = x \cdot x^{n-1}$ при $n > 0$ , $x^n = 1 / x^{-n}$ при $n < 0$ ( $x \neq 0$ — вещественное число, $n$ — целое). С помощью этой функции найти значения $X^N$ при 5 различных значениях $N$ для данного $X$ .
3	Описать рекурсивную функцию $\text{SqrtK}(x, k, n)$ вещественного типа, находящую приближенное значение корня $k$ -й степени из числа $x$ по формуле: $y(0) = 1$ , $y(n+1) = y(n) - (y(n)^k - x) / (k \cdot y(n)^{k-1})$ , где $y(n)$ обозначает $\text{SqrtK}(x, k, n)$ ( $x$ — вещественный параметр, $k$ и $n$ — целые; $x > 0$ , $k > 1$ , $n > 0$ ). С помощью этой функции найти приближенные значения корня $K$ -й степени из $X$ при 6 различных значениях $N$ для данных $X$ и $K$ .
4	Описать рекурсивную функцию $\text{FibRec}(N)$ целого типа, вычисляющую $N$ -е число Фибоначчи $F(N)$ по формуле: $F(1) = F(2) = 1$ , $F(k) = F(k-2) + F(k-1)$ , $k = 3, 4, \dots$ С помощью этой функции найти пять чисел Фибоначчи с указанными номерами и вывести эти числа вместе с количеством рекурсивных вызовов функции $\text{FibRec}$ , потребовавшихся для их нахождения.
5	Описать рекурсивную функцию $C(m, n)$ целого типа, находящую число сочетаний из $n$ элементов по $m$ , используя формулу: $C(0, n) = C(n, n) = 1$ , $C(m, n) = C(m, n-1) + C(m-1, n-1)$ при $0 < m < n$ ( $m$ и $n$ — целые параметры; $n > 0$ , $0 \leq m \leq n$ ). Дано число $N$ и пять различных значений $M$ . Вывести числа $C(M, N)$ вместе с количеством рекурсивных вызовов функции $C$ , потребовавшихся для их нахождения.

### 2.6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий, выполняемых обучающимися на период производственной практике:

Се- ме- ст- р	Производст- венная практика	Примеры индивидуальных заданий
4	Технологическая (проектно-технологическая)	<p>Проектирование архитектуры информационной системы учреждения.</p> <p>Проектирование архитектуры системы имитационного моделирования физического процесса.</p> <p>Проектирование архитектуры справочно-консультационной системы для сотрудников организаций торговли.</p> <p>Проектирование архитектуры информационной системы модульного «Умного дома».</p> <p>Проектирование архитектуры информационной системы подбора персонала.</p> <p>Проектирование архитектуры подсистемы информационного обеспечения производства.</p> <p>Проектирование архитектуры информационной системы медицинского учреждения.</p>

		<p>Проектирование архитектуры системы распознавания динамических образов.</p> <p>Проектирование архитектуры системы управления робототехническим устройством.</p>
6	Эксплуатационная	<p>Изучение литературы о предметной области, сбор данных и их анализ.</p> <p>Изучение литературы по программно-техническим средствам и методам решения поставленной задачи, выбор и анализ прототипов и аналогов решения, выявления путей адаптации и модернизации существующих инструментальных средств.</p> <p>Формирование требований к разрабатываемой системе.</p> <p>Разработка концепции информационной системы для заданной предметной области.</p> <p>Выбор и освоение инструментальных средств, необходимых для решения поставленных задач.</p> <p>Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области.</p>
8	Преддипломная	<p>Разработка информационной системы учреждения.</p> <p>Разработка терминала сбора данных на базе Android-приложения.</p> <p>Разработка системы имитационного моделирования физического процесса Система контроля и управления доступом в помещения учреждения.</p> <p>Разработка мобильного приложения для сотрудников сервисных организаций.</p> <p>Разработка приложения для контроля ошибок при тестировании программных продуктов.</p> <p>Система ограничения доступа к информации на многопользовательском терминале.</p> <p>Информационная система модульного «Умного дома».</p> <p>Программный модуль планирования потребления электроэнергии подразделениями предприятия.</p> <p>Приложение для автоматизации работы администрации сервисной компании.</p> <p>Разработка подсистемы информационного обеспечения производства.</p> <p>Разработка информационной системы медицинского учреждения.</p> <p>Разработка системы управления робототехническим устройством.</p>

## 2.7 Рекомендации по подготовке отчетных документов по практике

2.7.1 Дневник практики – основной документ, на основе которого руководитель по практической подготовке может оценить практическую деятельность обучающегося (Приложение 1).

Обучающиеся согласовывают место проведения практики в разделе «Направление на практику» (наименование населенного пункта и наименование профильной организации), подпись обучающегося - обязательна.

2.7.2 По окончании практики (в последний день практики) обучающиеся представляют руководителю по практической подготовке от кафедры дневник и отчет по практике.



2.7.3 Отчет по практике - документ, в котором студент отражает итоги своей работы. В отчете приводится анализ поставленных задач; выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач; описание выполненных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки); результаты решения задач практики; общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием.

2.7.4 Типовая структура отчета: титульный лист (Приложение 2); индивидуальное задание; оглавление; введение (цели и задачи практики); основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием); заключение (выводы по результатам практики); список использованных источников (при необходимости); приложения.

Во введении обозначается проблема, избранная для изучения, обосновывается ее актуальность, показывается степень ее разработки, место и значение в соответствующей области науки или практики, дается анализ источников и литературы, определяются объект, предмет, цели и задачи, методика исследования.

В основной части работы, состоящей из нескольких глав (разделов), излагается материал темы, решаются задачи, поставленные во введении (приводится структурная схема модели; блок-диаграмма (схемы алгоритмов); текст программы; описание модели системы; распечатка полученных результатов, сравнение результатов имитационного моделирования полученных различными способами, оценка возможных улучшений в работе системы). При большом объеме отчета распечатки результатов и листинги программ выносятся в приложения. При несовпадении расчётных и экспериментальных результатов необходимо объяснить причины расхождения.

Заключение должно содержать качественные и количественные оценки результатов прохождения практики.

Список использованных источников содержит перечень источников, использованных при выполнении поставленной задачи.

Приложения содержат вспомогательный материал (листинги программ, результаты и т.д.).

2.7.5 Рекомендуемый объем текстовой части отчета, зависит от вида практики - от 10 до 25 страниц. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. Должны применяться термины, обозначения и определения, общепринятые в специальной или научной литературе. Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные приводят на языке оригинала.

Отчет должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата. Цвет шрифта - черный, размер шрифта - не менее 12 пт. Рекомендуемый тип шрифта для основного текста отчета - Times New Roman. Полу жирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 15 мм, верхнее и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту отчета и равен 1,25 см.

Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту отчета, включая приложения. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки. Приложения, которые приведены в отчете и имеющие собственную нумерацию, допускается не перенумеровать. Титульный лист включают в общую нумерацию страниц отчета. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Основную часть отчета следует делить на разделы, подразделы и пункты. Разделы и подразделы отчета должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего отчета, обозначенные арабскими цифрами без точки и расположенные с абзачного отступа. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Для пояснения излагаемого текста могут использоваться иллюстрации, схемы, графики, диаграммы, таблицы. Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзачного отступа. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Формулы в отчете следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего отчета арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Одну формулу обозначают (1). Ссылки в отчете на порядковые номера формул приводятся в скобках: в формуле (1).

## **2.8 Аттестации по итогам практики**

2.8.1 Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

2.8.2 Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки), в ходе которого осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся:

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;

- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;

- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

2.8.3 Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой. Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются по четырехбалльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Неудовлетворительные результаты промежуточной аттестации по практике или непрохождение промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью.

2.8.4 Результаты промежуточной аттестации по практике определяются с учетом характеристики-отзыва о работе обучающегося в период практической подготовки и экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации.

По итогам практики руководитель по практической подготовке от профильной организации - в случае прохождения практической подготовки в профильной организации (руководитель по практической подготовке от кафедры - в случае прохождения практики в филиале) готовит характеристику-отзыв, которая заносится в соответствующий раздел дневника практики. В характеристике дается экспертная оценка работе обучающегося в период практической подготовки в условиях выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, оцениваются результаты обучения по практике, качество и объем выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, уровень и оперативность выполнения обучающимся индивидуального задания, соблюдение трудовой дисциплины и т.п.

2.8.5 Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры<sup>2</sup>),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где  $O_{\text{рукПО}}$  – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$  – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$  – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ( $\geq 0,5 = 1$ ) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

2.8.6 Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю

---

<sup>2</sup> в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры<sup>3</sup>) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики.

2.8.7 Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».

<sup>3</sup> в случае прохождения практической подготовки в филиале

Удовлетворительно	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p>
Неудовлетительно	<p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p>

2.8.8 Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что

свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
-------------	---	---------	--------	--------	----------

#### Ознакомительная практика

УК-1	знать принципы сбора, отбора и обобщения информации	Более 80% от	61%-80% от	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного
	владеть работой с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	количества баллов	количества баллов	количества баллов	количества баллов
ОПК-2	знать современные информационные технологии и программные средства	Более 80% от	61%-80% от	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства при решении задач	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного
	владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач	количества баллов	количества баллов	количества баллов	количества баллов
ОПК-3	знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	Более 80% от	61%-80% от	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного
	владеть навыками подготовки и оформления обзоров, аннотаций, составления рефератов при решении задач профессиональной деятельности	количества баллов	количества баллов	количества баллов	количества баллов

#### Технологическая (проектно-технологическая) практика

ПК-1	знать методы и способы разработки информационных систем	Более 80% от	61%-80% от	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь определять элементы информационных систем и их взаимосвязи	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного	максимально возможного
	владеть современными средствами разработки информационных систем и их компонентов	количества баллов	количества баллов	количества баллов	количества баллов
ПК-2	знать методы и способы проектирования информационных систем и их	Более 80% от	61%-80% от	41%-60% от	Менее 41% от



	компонентов	максимально возможное количество баллов	о возможного количества баллов	максимально возможное количество баллов	максимально возможное количество баллов
	уметь обосновывать выбор средств и технологий для проектирования информационных систем				
	владеть современными средствами проектирования информационных систем				
ПК-3	знать этапы проектирования информационных систем	Более 80% от	61%-80% от максимального количества баллов	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь определять порядок проектирования и разработки информационных систем	максимально возможное количество баллов	возможного количества баллов	максимально возможное количество баллов	максимально возможное количество баллов
	владеть средствами проектирования и разработки				
ПК-6	знать методы и способы тестирования программного обеспечения	Более 80% от	61%-80% от максимального количества баллов	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь определять тип тестирования и необходимый набор тестовых вариантов	максимально возможное количество баллов	возможного количества баллов	максимально возможное количество баллов	максимально возможное количество баллов
	владеть методиками проведения тестирования				

#### Эксплуатационная практика

ПК-1	знать современные среды разработки и модификации информационных систем	Более 80% от	61%-80% от максимального количества баллов	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь выполнять производственной задачи с использованием современных методов и средств в области информационных технологий	максимально возможное количество баллов	возможного количества баллов	максимально возможное количество баллов	максимально возможное количество баллов
	владеть разработкой программного средства с использованием современных языков программирования				
ПК-2	знать современные методики проектирования автоматизированных систем различного назначения	Более 80% от	61%-80% от максимального количества баллов	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь выполнять производственной задачи с использованием самостоятельно выбранных методов решения	максимально возможное количество баллов	возможного количества баллов	максимально возможное количество баллов	максимально возможное количество баллов
	владеть современными средствами проектирования автоматизированных систем				
ПК-3	знать современные средства планирования работ по проекту в соответствии с полученным заданием	Более 80% от	61%-80% от максимального количества баллов	41%-60% от	Менее 41% от
	уметь разрабатывать замысел и планировать цели проекта	максимально возможное количество	возможного количества	максимально возможное	максимально возможное
	владеть современными				

	инструментальными средствами, позволяющими осуществлять планирование изменениями в проектах	количества баллов		количеств а баллов	количеств а баллов
ПК-5	знать компонентную базу сетевой инфраструктуры предприятия	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	уметь решать типовые задачи сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов автоматизированных систем, используемые в подразделении предприятия				
	владеть методиками интеграции компонентов вычислительных систем, используемыми в подразделении предприятия				
ПК-6	знать современные средства разработки и тестирования информационных систем	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	уметь разрабатывать информационные системы в заданной прикладной области учитывая качество кода				
	владеть методами тестирования разработанного программного обеспечения				

#### Преддипломная практика

УК-1	знать современные способы поиска и обработки информации	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	уметь использовать современные средства для поиска информации по рассматриваемой предметной области				
	владеть современными поисковыми системами				
ОПК-2	знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности				
	владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.				
ПК-1	знать методы и способы разработки информационных систем	Более 80% от	61%-80% от максимальн	41%-60% от	Менее 41% от

	уметь определять элементы информационных систем и их взаимосвязи	максимально возможное количество баллов	о возможного количества баллов	максимально возможное количество баллов	максимально возможное количество баллов
	владеть современными средствами разработки информационных систем и их компонентов				
ПК-2	знать методы и способы проектирования информационных систем и их компонентов	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	уметь обосновывать выбор средств и технологий для проектирования информационных систем				
	владеть современными средствами проектирования информационных систем				
ПК-3	знать этапы проектирования информационных систем	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	уметь определять порядок проектирования и разработки информационных систем				
	владеть средствами проектирования и разработки				
ПК-6	знать методы и способы тестирования программного обеспечения	Более 80% от максимального возможного количества баллов	61%-80% от максимального возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	уметь определять тип тестирования и необходимый набор тестовых вариантов				
	владеть методиками проведения тестирования				

## 2.9 Примеры типовых контрольных заданий для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности Технологическая (проектно-технологическая) практика

Вопросы для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций	
1.	Как очистить заблокированный файл? – <code>cat /dev/null &gt; file</code> – Открыть файл любым редактором и удалить все – <code>rm -rf file</code> – <code>echo " &gt;&gt; file</code>
2.	С помощью какого класса/интерфейса можно получить cookie? • <code>HttpServletRequest</code> • <code>HttpServletResponse</code> • <code>SessionContext</code> • <code>SessionConfig</code>
3.	Какой протокол используется для связи без установления соединения? – UDP

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FTP</li> <li>- TCP</li> <li>- ARP</li> <li>- RARP</li> </ul>
4.	<p>Какой оператор SQL задает некоторый набор допустимых значений?</p> <p>CREATE TABLE ALTER TABLE CREATE DOMAIN CREATE SELECT</p>
5.	<p>Средства поддержки целостности данных:</p> <p>обязательные данные ссылочная целостность выбор значений из таблиц необходимость использования операторов языка SQL</p>
6.	<p>К языку определения данных DDL относится следующий оператор языка SQL:</p> <p>SELECT ... FROM DETECT ... FROM CREATE TABLE INSERT ... INTO ... VALUES</p>
7.	<p><i>Выберите вариант, где перечислены виды модели по способу представления:</i></p> <p>А. Материальные, воображаемые, информационные. Б. Статические, динамические. В. Модели внешнего вида, структуры, поведения Г. Внутреннего и внешнего видов модели</p>
8.	<p>Какой процесс в Linux не имеет родительского процесса?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- init</li> <li>- Bash</li> <li>- /etc/init</li> <li>- Xorg</li> <li>- hald</li> </ul>
9.	<p>Какие модификаторы позволяют обращаться к полю/методу публичного класса верхнего уровня из других классов верхнего уровня, находящихся в том же пакете?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• по умолчанию (package-private)</li> <li>• public</li> <li>• protected</li> <li>• private</li> </ul>
10.	<p>У каких операторов всегда вычисляются все операнды (выберите все подходящие варианты)?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• %</li> <li>•   </li> <li>• &amp;&amp; (2 амперсанда)</li> <li>• ?: (тернарный оператор)</li> </ul>
<p>Практические задания для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций</p>	
1.	<p>Что случится после вызова метода <code>getParameter("param1")</code> у <code>HttpServletRequest</code> при сабмите следующей формы на сервер:</p> <pre>&lt;form action="http://localhost:8080/mycontext/myservlet?param1=value1" method="POST"&gt;   &lt;input type="text" name="param1" value="value2" /&gt;   &lt;input type="submit" value="value3" /&gt; &lt;/form&gt;</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ничего из вышеперечисленного</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Произойдет ошибка времени выполнения</li> <li>• Метод будет возвращать одно из значений случайным образом</li> <li>• Метод вернет массив строк</li> </ul>
2.	<p>С помощью какого класса/интерфейса можно получить cookie?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HttpServletRequest</li> <li>• HttpServletResponse</li> <li>• SessionContext</li> <li>• SessionConfig</li> </ul>
3.	<p>Выберите все правильные утверждения. Чем отличается kill -KILL PID [kill -9 PID] от kill -TERM PID (или kill -15 PID) ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kill -TERM PID - посылает сигнал о пользовательском завершении программы.</li> <li>- kill -KILL PID невозможно заблокировать, процесс уничтожается на уровне ядра.</li> <li>- Ключи команды идентичны, у них нет отличий.</li> <li>- kill -KILL PID - посылает сигнал о пользовательском завершении программы.</li> <li>- kill -TERM PID невозможно заблокировать, процесс уничтожается на уровне ядра.</li> </ul>
4.	<p>Какая команда отобразит размер каталога /usr/lib?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- user@localhost:~/ \$ du -s /usr/lib</li> <li>- user@localhost:~/ \$ ls -RAI /usr/lib</li> <li>- user@localhost:~/ \$ df -h /usr/lib</li> </ul>
5.	<p>На каком этапе проектирования используются вычислительные методы и алгоритмы?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Предпроектные исследования</li> <li>2 Техническое задание</li> <li>4 Техническое предложение</li> <li>5 Внедрение</li> </ol>
6.	<p>Какая модель является стохастической?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Модель, отображающая вероятностные процессы и события</li> <li>2 Модель, отображающая строго определенные процессы, лишённые случайного воздействия</li> <li>3 Модель, описывающая поведение объекта в какой-либо момент времени</li> <li>4 Модель, отражающая непрерывные детерминированные процессы в системе</li> </ol>
7.	<p>Какая модель является статической?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Модель, описывающая поведение объекта в какой-либо момент времени</li> <li>2 Модель, отображающая поведение объекта во времени</li> <li>3 Модель, отражающая непрерывные процессы в системе</li> <li>4 Модель, отображающая вероятностные процессы и события</li> </ol>
8. 1	<p>Какой из указанных алгоритмов имеет логарифмическую вычислительную сложность?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Алгоритм поиска минимального элемента в неупорядоченном массиве</li> <li>2 Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве</li> <li>3 Алгоритм сортировки выбором</li> <li>4 Алгоритм пузырьковой сортировки</li> </ol>
9.	<p>Способы описания функции системы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитический</li> <li>- алгоритмический</li> <li>- графический</li> <li>- табличный</li> <li>- концептуальный</li> </ul>
10.	<p>Как называется причина, вызывающая переход процесса из состояния в состояние?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- процесс</li> <li>- событие</li> </ul>

## Эксплуатационная практика

Вопросы для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержание и организация проектирования.</li> <li>2. Стандарты технологических стадий и этапов создания информационной системы.</li> <li>3. Разработка технического задания на проектирование информационной системы.</li> <li>4. Перечень работ и документация технического задания.</li> <li>5. Разработка технического проекта.</li> <li>6. Документация технического проекта.</li> <li>7. Разработка рабочего проекта.</li> <li>8. Документация рабочего проекта.</li> <li>9. Методология и технология проектирования ИС.</li> <li>10. Жизненный цикл ИС.</li> <li>11. ИС, как инструмент управления на уровне государства и общества.</li> <li>12. Разработка модуля (функционального) назначения для информационной системы предприятия.</li> <li>13. Исследование методов компьютерного моделирования.</li> <li>14. Моделирование бизнес-процессов предметной области.</li> <li>15. Анализ результатов тестирования программного средства по заданному плану тестирования.</li> </ol>	
Практические задания для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций	
1.	<p>WEB - страницы имеют расширение ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) gif;</li> <li>б) jpeg;</li> <li>в) png;</li> <li>г) html.</li> </ol>
2.	<p>Текст или графический объект, по щелчку которого выполняется переход к файлу, фрагменту файла или странице HTML в интрасети или Интернете. Какой объект описан?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) гипертекст;</li> <li>б) гиперссылка;</li> <li>в) путь к файлу;</li> <li>г) URL-адрес</li> </ol>
3.	<p>Схема навигации, осуществляющая последовательный переход от одной страницы web-сайта к другой, называется ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) иерархической схемой;</li> <li>б) пошаговой;</li> <li>в) линейной;</li> <li>г) решетка.</li> </ol>
4.	<p>В чем заключается оптимизация изображения?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) уменьшение размера изображения по горизонтали и вертикали;</li> <li>б) поиск компромисса между его качеством и объемом файла;</li> <li>в) сжатие графики;</li> <li>г) уменьшение количества цветов в палитре изображения</li> </ol>
5.	<p>Что такое ролловер?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) карта изображения;</li> <li>б) фоновый рисунок;</li> <li>в) ссылка, меняющая цвет или форму при наведении на нее указателя мыши</li> </ol>
6.	<p>Определить позицию, задать координаты вывода элемента web-страницы на экран позволяет технология...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) HTML;</li> <li>б) CSS;</li> <li>в) гипертекстовая технология;</li> </ol>

	г) web-технология
7.	Какой графический формат предпочтительно использовать для передачи в Интернет оптимизированной фотографии? а) gif; б) tiff; в) jpeg; г) bmp.
8.	Элементы web-страницы, которые дают возможность запрашивать у пользователя определенную информацию, называются... а) формам; б) диалоговыми окнами; в) фреймами; г) таблицами.
9.	Программа, работающая на сервере в фоновом режиме, занимающаяся обслуживанием различных пользователей, называется ... а) операционная система; б) сетевая операционная система; в) сетевой демон; г) информационная система
1 0.	Узел – это ... а) только клиент, подключенный через модем к провайдеру; б) только сервер; в) любой компьютер; г) любой компьютер, подключенный к Интернету, имеющий IP-адрес.

## Преддипломная практика

Вопросы для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций	
1	Основным документом, определяющим требования к разработке, приёмке и вводу в эксплуатацию системы является: а) Техническое задание б) Технический проект в) Инструкция по эксплуатации г) Рабочий проект
2	Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (EER-модель)? а) простая связь б) сущность в) атрибут г) иерархия подмножества
3	Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)? а) нотация Джекобса в) нотация Баркера б) нотация Гейна-Сарсона г) нотация Чена

4	<p>Что такое функциональное тестирование</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование программных систем на соответствие к исходным требованиям к программе</li> <li>- тестирование элементов позволяет проверить работу модулей исходного кода.</li> <li>- тестирование циклов</li> </ul>
5	<p>Тип тестирования, направленный на поиск отсутствующей или неверно работающей функциональности, ошибок в доступе к базе данных, ошибки инициализации, проблемы с производительностью, ошибки интерфейса, исключения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- White Box Testing</li> <li>- Black Box Testing</li> <li>- Open Box Testing</li> </ul>
6	<p>Что описывает спецификация процедуры тестирования?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Последовательность действий по выполнению каждого набора тестов</li> <li>- Сценарии тестирования</li> <li>- Последовательность выполнения сценариев тестирования</li> <li>- Последовательность действий по выполнению каждого набора тестов и анализу их результатов</li> <li>- Последовательность выполнения тест кейсов</li> </ul>
7	<p>Каким образом необходимо преобразовать требование "обеспечить понятный пользовательский интерфейс", чтобы оно стало верифицируемым?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Провести интервью с пользователями, уточнить требование</li> <li>- Добавить количественные и качественные характеристики для каждого элемента пользовательского интерфейса</li> <li>- Провести интервью с разработчиками интерфейсов, уточнить требование</li> <li>- Разработать правила создания понятного пользовательского интерфейса.</li> </ul> <p>Согласовать с ключевыми пользователями</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Взять за основу ГОСТ Р 50923-96 "Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде"</li> </ul>
8	<p>Как нужно организовать процесс интеграционного тестирования программного продукта, состоящего из нескольких модулей?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Объединить модули в пары, затем в большие блоки, затем в единую систему</li> <li>- Провести тестирование самых значимых модулей</li> <li>- Собрать модули в единую систему</li> <li>- Провести последовательно тестирование всех модулей</li> <li>- Каждый модуль передать на тестирование отдельной команде тестировщиков</li> </ul>
9	<p>Что из перечисленного относится к числу основных аспектов информационной безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подлинность - аутентичность субъектов и объектов</li> <li>- целостность - актуальность и непротиворечивость информации, защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от разрушения и несанкционированного изменения</li> <li>- стерильность - отсутствие недеklarированных возможностей</li> </ul>
10	<p>Как называется организационная структура управления проектами, применяемая в организациях, которые постоянно занимаются реализацией одного или нескольких проектов?</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Материнская</li> <li>- Адхократическая</li> <li>- Всеобщее управление проектами</li> </ul>
Практические задания для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций	
1	Для решения каких задач используется метод опорных векторов? (возможно несколько вариантов ответов): <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация;</li> <li>- регрессионный анализ;</li> <li>- кластеризация;</li> <li>- дисперсионный анализ.</li> </ul>
2	Способы описания функции системы <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналитический</li> <li>- алгоритмический</li> <li>- графический</li> <li>- табличный</li> <li>- концептуальный</li> </ul>
3	Какими свойствами, как правило, обладают большие данные? (возможно несколько ответов) <ul style="list-style-type: none"> <li>- структурированность;</li> <li>- неструктурированность;</li> <li>- объем в терабайтах и петабайтах;</li> <li>- объем в мегабайтах и гигабайтах</li> </ul>
4	Выбрать множество C, если $A = \{1;2;3\}$ ; $B = \{2;3;4\}$ ; $C = \{2;3\}$ : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <math>C=B \setminus A</math></li> <li>- <math>C=A \setminus B</math></li> <li>- <math>C=A \cap B</math></li> <li>- <math>C=A \cup B</math></li> </ul>
5	Два инструмента, содействующих менеджеру проекта в организации команды, способной работать в соответствии с целями и задачи проекта – это структурная схема организации и. ... <ul style="list-style-type: none"> <li>- Укрупненный график</li> <li>- Матрица ответственности</li> <li>- Должностная инструкция</li> </ul>
6	Какими достоинствами обладают CASE-технологии? (возможно несколько вариантов ответов) <ul style="list-style-type: none"> <li>- предназначены для автоматизации только стадии моделирования ПО;</li> <li>- обеспечивают эффективность и качество разрабатываемого ПО за счет автоматизации контроля всего процесса разработки;</li> <li>- обязательно дают немедленный эффект при использовании;</li> <li>- ускоряют процесс коллективного проектирования и разработки</li> </ul>
7	Какая функция используется для описания оптимальности алгоритма обучения? <ul style="list-style-type: none"> <li>- аппроксимирующая функция;</li> <li>- интерполирующая функция;</li> <li>- уравнение регрессии;</li> <li>- функция потерь</li> </ul>

8	<p>Каким требованиям должна удовлетворять система анализа данных? (возможно несколько ответов)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Доступ к данным пользователя осуществляется по заранее составленным запросам</li> <li>- Запросы к данным могут быть произвольными и заранее не определены;</li> <li>- Должна быть возможность периодически обновлять данные;</li> <li>- Время отклика системы измеряется в секундах</li> </ul>
9	<p>На межсетевые экраны целесообразно возложить следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- балансировка нагрузки на серверы внутренней сети</li> <li>- балансировка нагрузки на другие межсетевые экраны</li> <li>- балансировка нагрузки на серверы внешней сети</li> </ul>
10	<p>Для представления логической модели предметной области, отражающей динамические аспекты функционирования системы используется</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диаграмма классов и диаграмма вариантов использования</li> <li>- Диаграмма последовательности и диаграмма деятельности</li> <li>- Диаграмма деятельности и диаграмма состояний</li> <li>- Диаграмма классов и диаграмма деятельности</li> </ul>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

ФИЛИАЛ ВГТУ В ГОРОДЕ БОРИСОГЛЕБСКЕ

ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

ОБУЧАЮЩИЙСЯ

\_\_\_\_\_ *(фамилия, имя, отчество)*

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ/СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

09.03.02 Информационные системы и технологии

*(код и наименование направления подготовки/специальности)*

ОПОП ВО (ПРОФИЛЬ) \_\_\_\_\_

*(наименование основной профессиональной образовательной программы)*

УЧЕБНАЯ ГРУППА \_\_\_\_\_

ОЧНОЙ/ОЧНО-ЗАОЧНОЙ/ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ \_\_\_\_\_

очная

*(нужное выбрать)*

ВИД ПРАКТИКИ \_\_\_\_\_

*(учебная, производственная)*

ТИП ПРАКТИКИ Ознакомительная / Технологическая (проектно-технологическая) /

Эксплуатационная / Преддипломная

202\_\_/202\_\_ УЧЕБНЫЙ ГОД

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

г. Борисоглебск

## НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

направляется для прохождения практики в форме практической подготовки  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(вид практики)

Ознакомительная / Технологическая (проектно-технологическая) / Эксплуатационная / Преддипломная  
\_\_\_\_\_ (тип практики)

в \_\_\_\_\_  
(название населенного пункта)

\_\_\_\_\_ (наименование профильной организации / структурного подразделения филиала)

Срок организации практической подготовки при проведении практики

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Руководитель по практической подготовке от кафедры \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., номер контактного телефона)

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись, И.О. Фамилия обучающегося)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись, И.О. Фамилия)

### ОТМЕТКИ О ПРИБЫТИИ И УБЫТИИ НА ПРАКТИКУ, ПРОВОДИМУЮ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

Прибыл на практику: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Убыл: « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

Руководитель по практической подготовке от кафедры<sup>4</sup> \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

М.П.<sup>5</sup> \_\_\_\_\_ (подпись, И.О. Фамилия)

### ОТМЕТКИ О ПРОХОЖДЕНИИ ИНСТРУКТАЖЕЙ

Дата	Вид инструктажа	Подпись обучающегося	Подпись руководителя по практической подготовке от профильной организации (в случае прохождения практической подготовки в филиале - руководитель по практической подготовке от кафедры)
	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка		
	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда		
	Инструктаж по технике безопасности		
	Инструктаж по пожарной безопасности		
	Соблюдение санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов		

<sup>4</sup> Заполняется в случае прохождения практической подготовки в филиале (ставить печать в данном случае необязательно)

<sup>5</sup> Заполняется в случае прохождения практической подготовки в профильной организации

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ОБУЧАЮЩИМСЯ НА ПРАКТИКЕ,  
ПРОВОДИМОЙ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

(Определяется руководителем по практической подготовке от кафедры в соответствии с рабочей программой практики, видом и типом практики, согласовывается с руководителем по практической подготовке от профильной организации)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

— Содержание практики и планируемые результаты по практике, определенные рабочей программой практики, соответствуют индивидуальному заданию, выданному обучающемуся.

Руководитель по практической подготовке от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Фамилия)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Задание принято к исполнению « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Фамилия обучающегося)

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ  
В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Составляется совместно руководителем по практической подготовке от кафедры и  
руководителем по практической подготовке от профильной организации.

(в случае организации практической подготовки при проведении практики в филиале - составляется руководителем по практической подготовке от кафедры)

Сроки	Содержание практики		Отметка о выполнении (подпись руководителя по практической подготовке от профильной организации (в случае прохождения практики в филиале – подпись руководителя по практической подготовке от кафедры))
	Наименование этапов	Наименование работ	
	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности	
	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	
	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	
	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	
	Защита отчета	Зачет с оценкой	

Руководитель по практической подготовке от кафедры

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О. Фамилия)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О. Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА–ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

(В характеристике дается экспертная оценка работе обучающегося в период практической подготовки в условиях выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, оцениваются результаты обучения по практике, качество и объем выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, уровень и оперативность выполнения обучающимся индивидуального задания, соблюдение трудовой дисциплины и т.п.)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель по практической подготовке от профильной организации  
Руководитель по практической подготовке от кафедры<sup>6</sup>

\_\_\_\_\_  
*(должность)*  
\_\_\_\_\_  
*(подпись, И.О.Фамилия)*

М.П.<sup>7</sup>                                      «   »            202\_\_ г.

<sup>6</sup> Заполняется в случае прохождения практической подготовки в филиале (ставить печать в данном случае необязательно)  
<sup>7</sup> Заполняется в случае прохождения практической подготовки в профильной организации

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ –  
ОЦЕНКА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ХОДЕ ПРОХОЖДЕНИЯ  
ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРАКТИКИ В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

(В случае, если практическая подготовка при проведении практики проходила в филиале оценку уровня сформированности компетенций дает руководитель по практической подготовке от кафедры.)

Код и наименование компетенций	Оценка уровня сформированности компетенций (отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно)

Руководитель по практической подготовке от профильной организации  
Руководитель по практической подготовке от кафедры<sup>8</sup>

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*(подпись, И.О.Фамилия)*

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

\_\_\_\_\_

<sup>8</sup> Заполняется в случае прохождения практической подготовки в филиале



**Выводы и оценки кафедры по итогам прохождения обучающимся практики  
в форме практической подготовки**

(Отзыв о работе обучающегося в период практической подготовки при проведении практики (с оценкой уровня и оперативности выполнения обучающимся индивидуального задания, результатов обучения по практике, соблюдения трудовой дисциплины и т.п.) дает руководитель по практической подготовке от кафедры)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Руководитель по практической подготовке от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись, И.О.Фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ВГТУ» ВГТУ)

ФИЛИАЛ ВГТУ В ГОРОДЕ БОРИСОГЛЕБСКЕ

КАФЕДРА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ / ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

*Ознакомительная / Технологическая (проектно-технологическая) /  
Эксплуатационная / Преддипломная практика*

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. обучающегося)

Группа \_\_\_\_\_

Вид практики \_\_\_\_\_

Тип практики \_\_\_\_\_

Наименование организации \_\_\_\_\_

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(подпись, И.О. Фамилия)

Руководитель по практической подготовке \_\_\_\_\_  
(подпись, И.О. Фамилия)

Оценка \_\_\_\_\_

Борисоглебск

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения.....	3
2. Организация образовательной деятельности при прохождении обучающимися практики.....	3
2.1 Виды (типы) практики и способы ее проведения.....	3
2.2 Направление обучающихся на практику.....	4
2.3 Продолжительность и объем практики.....	7
2.4 Содержание практики.....	8
2.5 Организация практической подготовки при проведении практики.....	10
2.6 Индивидуальные задания, выполняемые обучающимися.....	13
2.7 Рекомендации по подготовке отчетных документов по практике.....	16
2.8 Аттестации по итогам практики.....	19
2.9 Примеры типовых контрольных заданий для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	27
Приложение 1.....	35
Приложение 2.....	42

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к организации образовательной деятельности  
в форме практической подготовки обучающихся  
при проведении практик для студентов  
направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии»  
(профиль «Информационные системы и технологии цифровизации»  
всех форм обучения

Составитель  
Позднова Елена Александровна

В авторской редакции

Подписано к изданию 27.12.2021.  
Уч.-изд. л. 2,7

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический  
университет»  
394006 Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84