

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена
на заседании ученого совета
факультета от
«22» июня 2021 г.
протокол № 10

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности
 / П.Ю. Гусев /
И.О. Фамилия
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

« Преддипломная практика »
наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование направления подготовки/специальности


Профиль (специализация) Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
название профиля/программы

Квалификация выпускника бакалавр


Срок освоения образовательной программы 4года/4года и 1 м.
Очная/заочная

Форма обучения Очная/Заочная

Год начала подготовки 2021 г.

Автор(ы) программы  / В.Ф. Барабанов /
подпись Инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой  / В.Ф. Барабанов /
наименование кафедры, реализующей дисциплину Инициалы, фамилия

Руководитель ОПОП  / С.Л. Подвальный /

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1 Цели практики

Формирование способности понимать основные задачи в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения.

1.2 Задачи прохождения практики

использовать результаты освоения дисциплин программы при подготовке выпускной квалификационной работы;

самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области;

уметь оформлять, представлять, докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной работы;

уметь адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – (производственная)

Тип практики – (Преддипломная практика)

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Место проведения практики – перечень объектов для прохождения практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и ВУЗом или ВУЗ.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика «Преддипломная практика» относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 учебного плана.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ПК-1 - Способен обосновывать проектные решения, проверять их корректность и эффективность

ПК-2 - Способен проектировать и разрабатывать компоненты программных комплексов и информационных систем, используя современные технологии программирования и инструментальные средства разработки

ПК-7 - Способен интегрировать, сопрягать, настраивать и эксплуатировать компоненты программных комплексов и вычислительных систем

ПК-4 - Способен применять веб-технологии и языки веб-программирования при разработке распределенных информационных систем

ПК-5 - Способен разрабатывать и применять программно-аппаратные средства микропроцессорных систем

ПК-6 - Способен применять современные программные средства при проектировании компонентов технических средств инфокоммуникационных систем

ПК-8 - Способен администрировать программное обеспечение инфокоммуникационных систем

ПК-9 - Способен администрировать аппаратные средства инфокоммуникационных систем

ПК-3 - Способен проводить оценку проектных решений и формировать техническое задание на разработку вычислительных систем

ОПК-2 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе

отечественного производства, и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	<p>Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в области автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации в области автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Уметь: осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников в области автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации в области автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Владеть: методикой системного подхода для решения поставленных задач проектирования и разработки автоматизированных и вычислительных систем.</p>
ПК-1	<p>Знать: методики анализа требований к программному обеспечению автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: выполнять этапы проектирования программных и технических средств современных автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть: методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в области разработки программных и технических средств автоматизированных и вычислительных систем.</p>
ПК-2	<p>Знать: разработки программного обеспечения и технологии программирования автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Знать: возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования и разработки программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов современных автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть: методиками применения современных технологий программирования и инструментальных средств разработки автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Владеть: методами и средствами проектирования и разработки программного обеспечения автоматизированных и вычислительных систем.</p>
ПК-7	<p>Знать: методики и технологии интеграции компонентов программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем;</p>

	<p>Знать: технологии сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: интегрировать компоненты программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем; Уметь: решать типовые задачи сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть: методиками интеграции компонентов программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем; Владеть: методиками интеграции компонентов автоматизированных и вычислительных систем.</p>
ПК-4	<p>Знать: основные веб-технологии и распространенные языки веб-программирования, используемые при разработке автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: разрабатывать типовые распределенные автоматизированные и вычислительные системы с применением веб-технологий и языков веб-программирования.</p> <p>Владеть: методиками применения веб-технологий, используемых при разработке распределенных автоматизированных и вычислительных систем.</p>
ПК-6	<p>Знать: возможности современных программных средств для проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь: применять современные программные средства для проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть: методиками проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем с применением современных программных средств.</p>
ПК-5	<p>Знать: типовые элементы ядра микропроцессорных систем и их функциональное назначение.</p> <p>Уметь: разрабатывать функциональные схемы типовых микропроцессорных систем.</p> <p>Владеть: современными методиками разработки программных модулей для микроконтроллеров.</p>
ПК-8	<p>Знать: общие принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем;</p> <p>Знать: архитектуры программных и программно-аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем;</p> <p>Знать: принципы установки и настройки программного обеспечения автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Знать: типовые ошибки, возникающие при работе программного обеспечения мультисервисной инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения.</p> <p>Уметь: устанавливать программно-аппаратные средства мультисервисной инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих;</p> <p>Уметь: управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб мультисервисной инфокоммуникационной системы;</p> <p>Уметь: осуществлять мониторинг событий, возникающих в</p>

	процессе работы мультисервисной инфокоммуникационной системы.
	Владеть: методиками управления программным обеспечением мультисервисной инфокоммуникационной системы.
ПК-9	Знать: общие принципы функционирования аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем; Знать: архитектуру аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем; Знать: типовые ошибки, возникающие при работе аппаратных средств мультисервисной инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения.
	Уметь: обслуживать аппаратные средства мультисервисной инфокоммуникационной системы; Уметь: устанавливать комплектующие изделия в устройства мультисервисной инфокоммуникационной системы.
	Владеть: методиками управления аппаратными средствами мультисервисной инфокоммуникационной системы
ПК-3	Знать: методики оценки проектных решений при создании автоматизированных и вычислительных систем; Знать: типовую структуру технического задания на разработку автоматизированных и вычислительных систем.
	Уметь: осуществлять оценку проектных решений по типовой методике при создании автоматизированных и вычислительных систем; Уметь: составлять типовое техническое задание на разработку автоматизированной и вычислительной системы.
	Владеть: методикой проведения оценки проектных решений при создании автоматизированных и вычислительных систем Владеть: методикой формирования технического задания на разработку автоматизированных и вычислительных систем.
ОПК-2	Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств;
	Уметь: использовать принципы работы современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности;
	Владеть: методикой проведения оценки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 63.е., ее продолжительность — 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
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.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	32	24
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	130	90
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	50	40
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	2
Итого			216	156

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 4 часа.

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении 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:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	Знакомство с организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	УК-1 ,ПК-1
2	Сбор данных	Сбор практического материала.	УК-1 ,ПК-2, ПК-3,

2	Практическая работа	Разработка информационного и программного обеспечения	ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7,
3	Подготовка материалов для отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета.	ПК-8, ПК-9,
4	Оформление отчета	Оформление материалов практики	УК-1, ПК-1

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

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.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

1. Подготовить обоснование актуальности поставленных задач в ходе практики.
2. Провести формализацию поставленных задач в ходе практики.
3. Раскрыть методы решения поставленных задач.
4. Обосновать современные информационные технологии и программные средства, которые применены в ходе выполнения практики.

5. Отметить примененные современные методы количественной обработки результирующей информации.

6. Указать основные научно-исследовательские результаты выполнения практики.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- 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).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 8 семестре для очной формы обучения; в 10 семестре для заочной (или очно-заочной) формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой автоматизированных и вычислительных систем.

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

1. Как оценить содержание практики?

- А) Содержания практики соответствует специальности;
- Б) Содержание практики соответствует выданному заданию;
- В) Содержание практики актуально;

2. Как оцениваются результаты практики?

- А) Уровень разработки темы практики;

- Б) Полнота и качество разработки темы практики;
В) Уровень, полнота и качество разработки темы практики;
- 3. Что должен уметь практикант?**
А) Умение обрабатывать полученные результаты, обобщать, делать научные и практические выводы;
Б) Умение анализировать полученные результаты, делать научные и практические выводы;
В) Умение обрабатывать и анализировать полученные результаты, обобщать, делать научные и практические выводы;
- 4. На что должен обратить внимание практикант при оформлении отчета?**
А) Качество представления результатов и оформления работы;
Б) Качество представления результатов;
В) Качество оформления работы;
- 5. Какими умениями должен обладать практикант?**
А) Умение организовать свой труд, владение современными методами исследования, методами сбора и обработки информации;
Б) Умение работать с научной, методической, справочной литературой и электронными информационными ресурсами;
В) Всеми представленными выше умениями.
- 6. Какие разделы необходимо вставить в отчет по практике?**
А) Обзор методов решения задач
Б) Обоснование выбора метода решения задач ВКР
В) Обзор средств решения задач
Г) Обоснование средств решения задач ВКР
Д) Все представленные разделы
- 7. Что необходимо исследовать в подразделении предприятия на практике?**
А) Программные продукты, разрабатываемые в подразделении предприятия, где проходите практику
Б) Программно-аппаратные средства, разрабатываемые в подразделении предприятия, где проходите практику
В) Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения и информационных систем специалистами базового предприятия
Г) Возможности современных инструментальных средств разработки программных продуктов и технических средств, используемых в подразделении базового предприятия
Д) Все представленные разделы
- 8. Что необходимо знать практиканту?**
А) Копирование, архивирование, восстановление файлов;
Б) Копирование, архивирование, восстановление файлов программ и баз данных;
В) Восстановление файлов программ и баз данных
- 9. Оценка качества ПС представляет собой**
А) оценка конечным пользователем удобства работы с программным продуктом;
Б) оценка длины кода программного продукта;
В) оценка функциональности программного продукта;
Г) совокупность операций, включающих выбор номенклатуры показателей качества оцениваемого ПС, определение значений этих показателей и сравнение их с базовыми значениями
- 10. Результатом анализа требований при разработке ПО является:**
А) набор требований;

- Б) определение и спецификация требований, техническое задание;
В) структура программного продукта
- 11. Показатели корректности программных средств характеризуют:**
А) отсутствие ошибок в функционировании программного продукта
Б) степень соответствия программных средств требованиям, установленным в ТЗ, требованиям к обработке данных и общесистемным требованиям
- 12. Какой интерфейс из предложенных является наиболее важным в современных АИС?**
А) аппаратный интерфейс;
Б) коммуникационный интерфейс;
В) интерфейс пользователя
- 13. Какие программы можно отнести к системному программному обеспечению:**
А) операционные системы;
Б) прикладные программы;
В) игровые программы.
- 14. Какие программы можно отнести к системному ПО:**
А) драйверы;
Б) текстовые редакторы;
В) электронные таблицы;
Г) графические редакторы.
- 15. Какие программы можно отнести к прикладному ПО:**
А) программа расчета заработной платы;
Б) диспетчер программ;
В) программа «Проводник» (Explorer).
- 16. Какие программы нельзя отнести к прикладному ПО:**
А) компиляторы и (или) интерпретаторы;
Б) текстовые и (или) графические редакторы;
В) электронные таблицы
- 17. Что определяет выбор языка программирования:**
А) область приложения;
Б) знание языка;
В) наличие дополнительных библиотек.
- 18. При комплексном тестировании проверяются:**
А) согласованность работы отдельных частей программы;
Б) правильность работы отдельных частей программы;
В) быстродействие программы;
Г) эффективность программы.
- 19. Модульность структуры состоит**
А) в построении модулей по иерархии;
Б) на принципе вложенности с вертикальным управлением;
В) в разбиении программного массива на модули по функциональному признаку

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике

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 кафедры¹),

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.

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 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 кафедры²) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

¹ в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

² в случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

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, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- 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.

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 по десятибалльной шкале	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 большинство формируемых компетенций, 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».
Удовлетворител	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в

бно	<p>срок.</p> <p>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>
Неудовлетворительно	<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>

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.
УК-1	Знать методики сбора и обработки информации; актуальные российские и	Более 80% от максимально возможного	61%-80% от максимально возможного	41%-60% от максимально возможного	Менее 41% от максимально возможного

	зарубежные источники информации в области автоматизированных и вычислительных систем. Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации в области автоматизированных и вычислительных систем; Уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников в области автоматизированных и вычислительных систем. Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации в области автоматизированных и вычислительных систем; Владеть методикой системного подхода для решения поставленных задач проектирования и разработки автоматизированных и вычислительных систем.	количества баллов	количества баллов	количества баллов	количества баллов
ПК-1	Знать методики анализа требований к программному обеспечению автоматизированных и вычислительных систем. Уметь выполнять этапы проектирования программных и технических средств современных автоматизированных и вычислительных систем. Владеть методиками проверки корректности и эффективности проектных решений в области разработки программных и технических средств автоматизированных и вычислительных систем.	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-7	Знать методики и технологии интеграции компонентов программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем; Знать технологии сопряжения, настройки и эксплуатации	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов

	<p>компонентов автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь интегрировать компоненты программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем; Уметь решать типовые задачи сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Владеть методиками интеграции компонентов программных комплексов автоматизированных и вычислительных систем; Владеть методиками интеграции компонентов автоматизированных и вычислительных систем.</p>				
ПК-4	<p>Знать основные веб-технологии и распространенные языки веб-программирования, используемые при разработке автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь разрабатывать типовые распределенные автоматизированные и вычислительные системы с применением веб-технологий и языков веб-программирования.</p> <p>Владеть методиками применения веб-технологий, используемых при разработке распределенных автоматизированных и вычислительных систем.</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-6	<p>Знать возможности современных программных средств для проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем.</p> <p>Уметь применять современные программные средства для проектирования компонентов технических средств автоматизированных и</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов

	<p>вычислительных систем.</p> <p>Владеть методиками проектирования компонентов технических средств автоматизированных и вычислительных систем с применением современных программных средств.</p>				
ПК-5	<p>Знать: типовые элементы ядра микропроцессорных систем и их функциональное назначение.</p> <p>Уметь разрабатывать функциональные схемы типовых микропроцессорных систем.</p> <p>Владеть современными методиками разработки программных модулей для микроконтроллеров.</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p>
ПК-8	<p>Знать общие принципы функционирования программных и программно-аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем;</p> <p>Знать архитектуры программных и программно-аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем;</p> <p>Знать принципы установки и настройки программного обеспечения автоматизированных и вычислительных систем;</p> <p>Знать типовые ошибки, возникающие при работе программного обеспечения мультисервисной инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения.</p> <p>Уметь устанавливать программно-аппаратные средства мультисервисной инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих;</p> <p>Уметь управлять доступом к программно-аппаратным средствам</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p>

	<p>информационных служб мультисервисной инфокоммуникационной системы; Уметь осуществлять мониторинг событий, возникающих в процессе работы мультисервисной инфокоммуникационной системы.</p> <p>Владеть методиками управления программным обеспечением мультисервисной инфокоммуникационной системы.</p>				
ПК-9	<p>Знать общие принципы функционирования аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем; Знать архитектуру аппаратных средств мультисервисных инфокоммуникационных систем; Знать типовые ошибки, возникающие при работе аппаратных средств мультисервисной инфокоммуникационной системы, признаки их проявления при работе и методы устранения.</p> <p>Уметь обслуживать аппаратные средства мультисервисной инфокоммуникационной системы; Уметь устанавливать комплектующие изделия в устройства мультисервисной инфокоммуникационной системы.</p> <p>Владеть методиками управления аппаратными средствами мультисервисной инфокоммуникационной системы</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов
ПК-3	<p>Знать методики оценки проектных решений при создании автоматизированных и вычислительных систем; Знать типовую структуру технического задания на разработку автоматизированных и вычислительных систем.</p>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимально возможного количества баллов

	<p>Уметь осуществлять оценку проектных решений по типовой методике при создании автоматизированных и вычислительных систем; Уметь составлять типовое техническое задание на разработку автоматизированной и вычислительной системы.</p> <p>Владеть методикой проведения оценки проектных решений при создании автоматизированных и вычислительных систем Владеть методикой формирования технического задания на разработку автоматизированных и вычислительных систем.</p>				
ОПК-2	<p>Знать: принципы работы современных информационных технологий и программных средств;</p> <p>Уметь: использовать принципы работы современных информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть: методикой проведения оценки программных средств для решения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Более 80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>61%-80% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>41%-60% от максимально возможного количества баллов</p>	<p>Менее 41% от максимально возможного количества баллов</p>

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом

особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1. Локшин М.Л. Защита информации в распределенных вычислительных системах: учеб. пособие / Воронеж: ВГТУ, 2014.

2. Барабанов В.Ф. Основы проектирования цифровых устройств на языках HDL и VERILOG: учеб. пособие / Воронеж: ВГТУ, 2012.

3. Кравец О.Я. Сети ЭВМ и телекоммуникации / Воронеж: Научная книга, 2010.

4. Биллиг В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017.— ЭБС «IPRbooks».

5. Сергеев М.Ю., Сергеева Т.И. Основы веб-программирования.: учеб. пособие / Воронеж: ВГТУ, 2016.

6. Петрухнова Г.В. Архитектура и эволюция микропроцессоров: учеб. пособие / Воронеж, ВГТУ, 2011.

7. Гребешков А.Ю., Вычислительная техника, сети и телекоммуникации / Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. ЭБС «IPRbooks».

8. Сергеева Т.И. Базы данных: модели данных, SQL, проектирование / Воронеж: ВГТУ, 2012.
9. Петрухнова Г.В., Подвальный С.Л. Методические указания к прохождению производственной практики студентов направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети») очной и заочной форм обучения / Воронеж: ВГТУ, 2016.
10. Вестник ВГТУ: Научное издание. – Воронеж: ВГТУ ЭБС e-library.
11. Системы управления и информационные технологии: Научное издание. – Воронеж: ВГТУ. ЭБС e-library.
12. Автоматика и телемеханика: Центральное научное издание. ЭБС e-library.
13. Вычислительные технологии: Центральное научное издание. ЭБС e-library.
14. Методические рекомендации по организации образовательной деятельности в форме практической подготовки обучающихся при реализации дисциплин (модулей) направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети») / ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет»; сост. Г.В. Петрухнова. Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2021. - 14 с.

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Для оформления отчетов по производственной практике имеются текстовые и графические редакторы, Интернет, доступ к электронным библиотекам

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Перечень информационных технологий определяется темой дипломной работы и профилем базового предприятия практики. Для оформления отчета по практике имеются InternetExplorer и другие Интернет-браузеры, средства MicrosoftOffice.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ³

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры автоматизированных и вычислительных систем.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- 320/3- лаборатория общего назначения;

- 309/3- лаборатория для самостоятельной работы;

- учебная аудитория № 320/3 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория № 309/3- помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета⁴.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

ООО «Атос АйТиСолюшенс энд Сервисез»;

АО «Научно-исследовательский институт электронной техники»;

ООО «Байнвелл» ;

ОАО НИИ «Вега» ;

ООО «Байнвелл» ;

ООО «АЙТИ КОМФОРТ» ;

ООО «Инлайн Консалтинг» ;

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	2	3	4