

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ



И.о. декана факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности

А.В. Бредихин

19.03.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии цифровизации

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Автор программы

Е.Н. Королев

И.о. заведующего кафедрой
систем

автоматизированного

проектирования и

информационных систем

П.Ю. Гусев

Руководитель ОПОП

Д.В. Иванов

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цели практики

Практика предназначена для углубленной систематизации полученных в процессе обучения теоретических знаний, развитию практических навыков работы с объектами профессиональной деятельности, закрепления мотивации к выполнению будущей профессиональной деятельности.

Целями практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин путем непосредственного участия студента в деятельности организации;
- изучение содержания основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- формирование способности использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований; приобретение практических навыков в выбранной профессиональной деятельности.

1.2. Задачи прохождения практики

- освоение и применение современного программного и аппаратного обеспечения в области профессиональной деятельности
- обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций;
- участие в выполнении проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем;
- разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Технологическая (проектно-технологическая) 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.

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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

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

Процесс прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей

ПК-2 - Способен выполнять проектирование информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей

ПК-3 - Способен планировать перечень работ по проекту и выполнять его в соответствии с полученным заданием в сфере информационных систем и технологий

ПК-6 - Способен проводить анализ качества кода и тестирование в процессе разработки информационных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать современные среды разработки и модификации информационных систем
	Уметь выполнять производственной задачи с использованием современных методов и средств в области информационных технологий
	Владеть разработкой программного средства с

	использованием современных языков программирования
ПК-2	Знать современные методики проектирования автоматизированных систем различного назначения
	Уметь выполнять производственной задачи с использованием самостоятельно выбранных методов решения
	Владеть современными средствами проектирования автоматизированных систем
ПК-3	Знать современные средства планирования работ по проекту в соответствии с полученным заданием
	Уметь разрабатывать замысел и планировать цели проекта
	Владеть современными инструментальными средствами, позволяющими осуществлять планирование изменениями в проектах
ПК-6	Знать современные средства разработки и тестирования информационных систем
	Уметь разрабатывать информационные системы в заданной прикладной области учитывая качество кода
	Владеть методами тестирования разработанного программного обеспечения

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 4 з.е., ее продолжительность – 2 недели и 4 дня.

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
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	2
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	10
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	120
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	10
5	Защита отчета		2
Итого			144

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	проектные задачи	Проектирование программного и информационного обеспечения	ПК-2, ПК-3
2	задачи разработки	Разработка программного обеспечения и планирование работ	ПК-1, ПК-3
3	задачи тестирования	Разработка компонент информационных систем в заданной прикладной области учитывая качество кода	ПК-6
4	задачи аналитики	Решение задач сопряжения, настройки и эксплуатации компонентов автоматизированных систем, используемые в подразделении предприятия	ПК-6

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. Разработать несколько адаптеров для вызова существующего сервиса с целью поиска, изменения и сохранения клиентских данных в банковской системе. Исследовать метод разработки программного обеспечения с микросервисной архитектурой, а также методы взаимодействия и передачи данных между микросервисами.

2. Изучить базовые принципы построения корпоративных решений в соответствии с сервисно-ориентированной архитектурой, которая используется в компании.

Изучить платформу Oracle SOA Suite, которая является частью семейства продуктов, входящих в Oracle Fusion Middleware для построения интеграционных ландшафтов. Разработать адаптер для вызова существующего сервиса с целью подготовить финансовую операцию «перевод» из внешней системы.

3. Разработать тестовое приложения, предназначенного для формирования обоснованного решения по кредитной заявке. Приложение реализовать в виде Web-сервиса с использованием Java и Jboss Drools.

4. Разработать REST приложения Shopping Cart с использованием фреймворка Spring Boot в IntelliJ IDEA. Спроектировать базу данных, используя PostgreSQL, и создать в ней следующие 4 таблицы: - customer (id, names, surname, address, email, phone) – покупатель;

- orders (id, order_date, order_status, payment_method, customer_id) – заказ (customer_id – ссылка на покупателя, order_status – принимает одно из created, processing, cancelled, shipped и payment_method – принимает одно из CREDIT_CARD, PAY_PAL, ON_RECEIPT);

- product (id, name, price, description, in_stock) – товар (in_stock – логическое поле, есть ли товар в продаже);

- orderDetail (id, order_id, product_id, price, quantity).

Скрипты создания и наполнения тестовыми данными должны быть в ресурсной папке.

В пакете model создать Entity для всех таблиц. Для полей order_status и payment_method написать enum. Работа с базой данных должна быть организована в пакете repository через спринговый JpaRepository (Jpa-реализация – hibernate).

Проект должен быть сделан как maven. При реализации Entity product и orderDetail использовать Lombok. Для работы реализовать rest controller-ы со следующим api:

- для orders – создать заказ, удалить заказ, поменять статус заказа, отобразить заказ по id;
- для orderDetail – добавить позицию, удалить позицию, отобразить все позиции по order_id
- для Product – возможность вывести все товары, которые есть в наличие.

5. Провести анализ процесса функционирования кредитного отдела банка.

Разработать бизнес-модель процесса выдачи потребительских кредитов на основе методологии функционального моделирования. Построить:

- функциональную модель AS-IS, содержащую три диаграммы: IDEF0 для наглядного представления общей картины исследуемой модели; IDEF3 для более подробного рассмотрения процесса анализа заявок клиентов; DFD для наглядного представления о том, как и какие потоки данных циркулируют в данной модели;
- функциональную модель TO-BE для автоматизации бизнес-процесса.

6. Ознакомление с техническим заданием (ТЗ) проекта;

Построение тестовой модели в Spira Test;

Написание тестовых сценариев (тест-кейсов);

Выполнение процесса «Загрузка сделок» и «Расчет позиции»;

Нахождение и заведение дефектов в JIRA;

Написание отчета о проведенном тестировании.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

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 4 семестре для очной 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 "Систем автоматизированного проектирования и информационных 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 нужно модифицировать сервлет, чтобы он поддерживал SSL шифрование данных?

- **Никаких изменений не требуется, это не задача сервлета**
- Унаследовать `HttpSecureServlet`
- Имплементировать интерфейс `HttpSSL`
- Кодировать `HttpServletResponse` с помощью `encodeURL()` и декодировать `HttpServletRequest` с помощью `decodeURL()`

2. С помощью какого класса/интерфейса можно получить cookie?

- **`HttpServletRequest`**
- `HttpServletResponse`
- `SessionContext`
- `SessionConfig`

3. Уникальный идентификатор, создаваемый СУБД с целью обозначения относительного момента времени запуска транзакции

- **Временная отметка**
- Первичный ключ
- Внешний ключ
- Разделяемая блокировка

4. Какие модификаторы позволяют обращаться к полю/методу публичного

класса верхнего уровня из других классов верхнего уровня, находящихся в том же пакете?

- по умолчанию (**package-private**)
- **public**
- **protected**
- private

5. У каких операторов всегда вычисляются все операнды (выберите все подходящие варианты)?

- %
- ||
- && (2 амперсанда)
- ?: (тернарный оператор)

6. Какой уровень изолированности транзакций установлен, если уровень позволяет считывать «грязные», незафиксированные данные, записанные конкурирующими транзакциями?

- READ COMMITTED
- **READ UNCOMMITTED**
- SERIALIZABLE
- REPEATABLE READ

7. Как можно узнать релиз ядра Linux?

- **uname -r**
- uname –kernel
- kernel –uname
- uname -f

8. Какой уровень изолированности транзакций установлен, если уровень позволяет считывание только зафиксированных данных, а также возможно повторение считывания без какого-либо изменения посредством INSERT, UPDATE или DELETE, внесенными параллельными транзакциями в строки, к которым был получен доступ?

- READ COMMITTED
- READ UNCOMMITTED
- **SERIALIZABLE**
- REPEATABLE READ

9. Выберите все правильные утверждения. Чем отличается kill -KILL PID [kill -9 PID] от kill -TERM PID [или kill -15 PID] ?

- **kill -TERM PID - посылает сигнал о пользовательском завершении программы.**
- **kill -KILL PID невозможно заблокировать, процесс уничтожается на уровне ядра.**
- Ключи команды идентичны, у них нет отличий.
- kill -KILL PID - посылает сигнал о пользовательском завершении программы.
- kill -TERM PID невозможно заблокировать, процесс уничтожается на уровне

ядра.

10. Какие из перечисленных способов позволяют посмотреть смонтированные файловые системы?

- **cat /etc/mtab**
- mountp
- cat /etc/fstab
- cat /proc/mountsfs

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 кафедры,
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры,
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 кафедры;

$O_{\text{Отчет}}$ – 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 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) 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.

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».
Удовлетворительно	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). 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. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). 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. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неважной причине.

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	Экспертная оценка результатов	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	Знать современные среды разработки и модификации информационных систем	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимального возможного количества баллов	Менее 41% от максимального возможного количества баллов
	Уметь выполнять производственной задачи с использованием современных методов и средств в области информационных технологий	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть разработкой программного средства с использованием современных языков программирования	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-2	Знать современные методики проектирования автоматизированных систем различного назначения	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь выполнять производственной задачи с использованием самостоятельно выбранных методов решения	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть современными средствами	2 - полное приобретение владения				

	проектирования автоматизированных систем	1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-3	Знать современные средства планирования работ по проекту в соответствии с полученным заданием	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь разрабатывать замысел и планировать цели проекта	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть современными инструментальными средствами, позволяющими осуществлять планирование изменениями в проектах	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				
ПК-6	Знать современные средства разработки и тестирования информационных систем	2 - полное освоение знания 1 – неполное освоение знания 0 – знание не освоено				
	Уметь разрабатывать информационные системы в заданной прикладной области учитывая качество кода	2 - полное приобретение умения 1 – неполное приобретение умения 0 – умение не приобретено				
	Владеть методами тестирования разработанного программного обеспечения	2 - полное приобретение владения 1 – неполное приобретение владения 0 – владение не приобретено				

Экспертная оценка результатов освоения компетенций производится руководителем практики (или согласованная оценка руководителя практики от ВУЗа и руководителя практики от организации).

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. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона [Электронный ресурс]/ Никлаус Вирт— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7965>.

2. Корзун Н.Л. Сбор, обработка и анализ научно-технической информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Корзун Н.Л.— Электрон.текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 55 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20412>.
3. Каширин И.Ю. От С к С++ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каширин И.Ю., Новичков В.С.— Электрон.текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2012.— 334 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12022>.
4. Кирнос В.Н. Введение в вычислительную технику. Основы организации ЭВМ и программирование на Ассемблере [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кирнос В.Н.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Эль Контент, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13921>.
5. Куль Т.П. Операционные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.П. Куль. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 312 с. — 978-985-503-460-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67677.html>
6. Моделирование и анализ в информационном сервисе [Электронный ресурс]/ О.Н. Лучко [и др.].— Электрон.текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2014.— 117 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26686>.

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

1. Сайт ixbt.com www.ixbt.com Полная оперативная и объективная информация о персональных компьютерах, их компонентах и периферийных устройствах
2. Сайт CITForum www.citforum.ru Библиотека технических материалов по информационным технологиям

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 профилем базового предприятия практики. Для оформления отчета по практике на кафедре имеются Internet Explorer, средства Microsoft Office

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

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 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.

10 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2020	
2	Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем	31.08.2020	
3	Актуализирован раздел 8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	31.08.2021	