

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем



Врио директора ИФМОИОТ  
Е.А. Журавлева  
2026 г.

Приложение к рабочей программе учебной дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине  
«Технологическая (проектно-технологическая) практика»**

**Вид практики** – производственная  
**По направлению подготовки** 44.03.01 Педагогическое образование  
**Профиль подготовки** Компьютерные системы и образовательная  
робототехника  
**Квалификация выпускника** бакалавр  
**Форма обучения** очная, заочная  
**Курс** ОФО – 3-4 курс, ЗФО – 3-4 курс

Разработчик  
Швыров В.В.  
к. ф-м. н., доцент кафедры  
информационных  
образовательных технологий и систем

Заведующий кафедрой  
Д.А. Капустин  
Протокол от «18» сентября 2026 г. № 11

Луганск, 2026

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – неотъемлемая часть рабочей программы дисциплины (модуля) Технологическая (проектно-технологическая) практика и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу дисциплины (модуля).

## 1.2. Цели и задачи фонда оценочных средств

Цель ФОС – установить соответствие уровня подготовки обучающегося требованиям ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

## 1.3. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения основной образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения
Универсальные	
Общепрофессиональные	
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ОПК-8.2. Проектировать и осуществлять учебно- воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения

	задач профессиональной деятельности. ОПК-9.2. Демонстрировать способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.
<b>Профессиональные</b>	
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-1.1 Знать: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач.</p> <p>ПК-1.2 Уметь: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование.</p> <p>ПК-1.3 Владеть: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем.</p>
ПК-4. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, а также программно-аппаратные комплексы.	<p>ПК-4.1. Знать: методы и технологию анализа и проектирования требований к программному обеспечению процессов и систем с заданной структурой и функциональными свойствами.</p> <p>ПК-4.2. Уметь: осуществлять разработку требований и проектирование технических заданий на разработку программного обеспечения программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками разработки программного обеспечения технологических процессов обучающей организации.</p>
ПК-5. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.	<p>ПК-5.1. Знать: методы и технологию организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации.</p> <p>ПК-5.2. Уметь: осуществлять планирование, обеспечение и организацию учебного процесса образовательной организации.</p> <p>ПК-5.3. Владеть: навыками организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации с использованием дистанционных технологий.</p>

#### **1.4. Этапы формирования компетенций и средства оценивания уровня их сформированности**

<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Контрольно-оценочные средства / способ оценивания</b>
Тема 1. Подготовительный этап: прохождение инструктажа по технике безопасности; составление индивидуального задания на практику, формулировка цели и задач практики.	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4; ПК-5	Инструктаж
Тема 2. Изучение и анализ нормативно-технической документации из фондов профильной организации и научно-технических библиотек.	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4; ПК-5	Конспект
Тема 3. Ведение дневника практики.	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4; ПК-5	Отчет
Тема 4. Оформление и представление отчета по учебной практике руководителю. Защита отчета по практике.	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4; ПК-5	Отчет
<b>Текущая аттестация</b>	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4; ПК-5	Доклад
<b>Промежуточная аттестация</b>	ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-4; ПК-5	Зачет с оценкой

### 1.5. Описание показателей формирования компетенций

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты сформированности</b>
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и	ПК-1.1 Знает: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и

<p>навыки в предметной области при решении профессиональных задач</p>	<p>математического моделирования предметной области, использует их при решении профессиональных задач.</p> <p>ПК-1.2 Умеет: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование.</p> <p>ПК-1.3 Владеет: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем.</p>
<p>ПК-4. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, а также программно-аппаратные комплексы.</p>	<p>ПК-4.1. Знает: методы и технологию анализа и проектирования требований к программному обеспечению процессов и систем с заданной структурой и функциональными свойствами.</p> <p>ПК-4.2. Умеет: осуществлять разработку требований и проектирование технических заданий на разработку программного обеспечения программно-аппаратных комплексов.</p> <p>ПК-4.3. Владеет: навыками разработки программного обеспечения технологических процессов обучающей организации.</p>
<p>ПК-5. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.</p>	<p>ПК-5.1. Знает: методы и технологию организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации.</p> <p>ПК-5.2. Умеет: осуществлять планирование, обеспечение и организацию учебного процесса образовательной организации.</p> <p>ПК-5.3. Владеет: навыками организации и администрирования образовательного процесса в образовательной организации с использованием дистанционных технологий.</p>



### 1.6. Критерии оценивания компетенций на разных этапах их формирования

Вид учебной работы	Количество баллов		
	ОФО	О-ЗФО	ЗФО
Подготовка отчета	70 баллов	-	-
Индивидуальное задание	-	-	-
Защита практики	30 баллов	-	-
<b>Итого за семестр:</b>	100 баллов	-	-
<b>Всего</b>	100 баллов		

### Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	<b>А</b> – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	<b>В</b> – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	<b>С</b> – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	<b>Д</b> – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	<b>Е</b> – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы	

		не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	
Неудовлетворительно	<b>21–49</b>	<b>FX</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	Не зачтено
Неудовлетворительно	<b>0–20</b>	<b>F</b> – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	

## 2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Оценочные средства текущего контроля (типовые)

Вопросы для текущего контроля:

- Комплекс технических средств, предназначенных для автоматической обработки информации в процессе решения вычислительных и информационных задач это...?
  - Электронно - вычислительная машина
  - Персональный компьютер
  - Архитектура ЭВМ
  - СуперЭВМ
- К основным характеристикам ЭВМ относятся...?
  - Быстродействие, производительность, емкость запоминающих устройств
  - Емкость оперативной памяти (ОЗУ) и внешней памяти (ВЗУ)
  - Надежность, точность, достоверность
  - Все варианты верны
- Внутренняя память компьютера делится на...?
  - Оперативная и постоянная
  - Оперативная и кэш-память
  - Постоянная и кэш-память
  - Все варианты верны

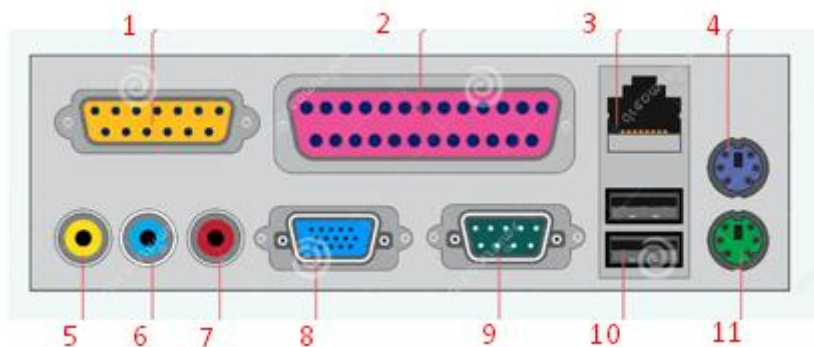
4. Укажите верное (ые) высказывание (я):
- А) Устройство ввода – предназначено для обработки вводимых данных.
  - Б) Устройство ввода – предназначено для передачи информации от человека машине.
  - В) Устройство ввода – предназначено для реализации алгоритмов обработки, накопления и передачи информации.
  - Г) Все варианты верны
5. Назовите классификацию электронно – вычислительных машин по принципу действия...?
6. Назовите схемные логические элементы...?
7. В аппаратные средства архитектуры ЭВМ входят...
- А) Структура системы, организация памяти, организация ввода/вывода, принципы управления
  - Б) Операционные системы, системы программирования, прикладное программное обеспечение
  - В) Система команд, форматы данных, алгоритмы выполнения операций
  - Г) Все варианты верны
8. Устройства, непосредственно участвующие в обработке информации (процессор, сопроцессор, оперативная память), соединяются с остальными устройствами единой магистралью – шиной. Про что идет речь?
- А) Магистрально – модульный принцип
  - Б) Аппаратные средства ЭВМ
  - В) Принцип открытой архитектуры
  - Г) Программные средства ЭВМ
9. Какое устройство изображено на рисунке?



- А) Жесткий диск
  - Б) Видеокарта
  - В) Оперативная память
  - Г) Процессор
10. Устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде...?
- А) ЭВМ
  - Б) Процессор
  - В) Оперативная память



- Г) Жесткий диск
11. К основным характеристикам микропроцессора относится...?
- А) Тип микропроцессора, быстродействие  
 Б) Тактовая частота, разрядность  
 В) Тип микропроцессора, быстродействие микропроцессора, тактовая частота микропроцессора, разрядность процессора.  
 Г) Все варианты верны
12. Назовите что в общем случае содержит в себе Центральный процессор ...?
13. Команды пересылки это...?
14. Производят над операндами логические операции, например, логическое И, логическое ИЛИ, исключающее ИЛИ, очистку, инверсию, разнообразные сдвиги (вправо, влево, арифметический сдвиг, циклический сдвиг)...?  
 Про что идет речь?  
 А) Команды пересылки  
 Б) Логические команды  
 В) Арифметические команды  
 Г) Команды переходов
15. По назначению регистры различаются...?
- А) Аккумулятор, флаговые, общего назначения  
 Б) Индексные, указательные  
 В) Сегментные, управляющие  
 Г) Все варианты верны
16. Состоит из большого числа сходных процессоров, которые выполняют одну и ту же последовательность команд применительно к разным наборам данных.  
 Про что идет речь?  
 А) Матричный процессор  
 Б) Векторный процессор  
 В) Центральный процессор  
 Г) Микропроцессор
17. Какой цифре на рисунке соответствуют порты для подключения акустической системы...?( см. рисунок)



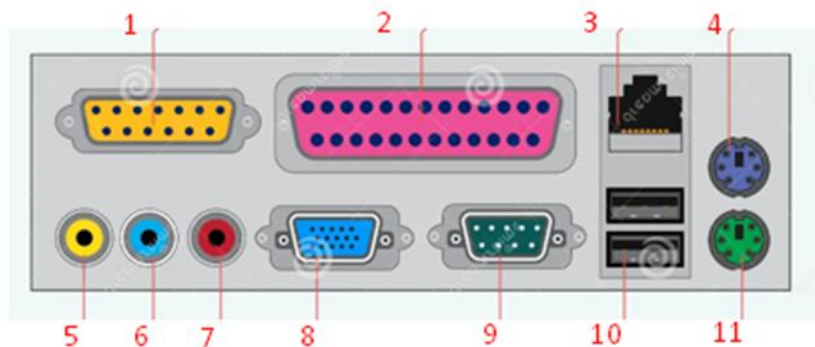
18. Набор микросхем (может быть и в одной микросхеме), являющийся интерфейсом между составными частями компьютера, такими, как ЦП, ОЗУ, ПЗУ, Порты ввода/вывода...?
- А) Шина
  - Б) Видеокарта
  - В) Чипсет
  - Г) Слот
19. Перечислите группы микропроцессоров...?
20. Шины данных это ...?
- А) Шина передает системный тактовый сигнал для синхронизации периферийных устройств, подключенных к компьютеру
  - Б) Все шины, которые используются для передачи данных между процессором компьютера и периферией
  - В) Позволяет подключать дополнительные компоненты, такие как звуковые или ТВ карты
  - Г) Позволяет процессору взаимодействовать с периферийными устройствами.
21. Сложная система взаимосвязанных аппаратных средств, способных работать с информацией и рассчитанная на самостоятельную работу одного пользователя это...?
- А) Электронно - вычислительная машина
  - Б) Персональный компьютер
  - В) Архитектура ЭВМ
  - Г) СуперЭВМ
22. Внутренние устройства системного блока компьютера ...?
- А) Материнская плата, процессор
  - Б) Видеокарта, графическая карта
  - В) Сетевой адаптер, звуковая карта
  - Г) Все варианты верны
23. Внешняя память компьютера делится на...?
- А) Внешние запоминающие устройства и их носители
  - Б) Оперативная и постоянная
  - В) Жесткий магнитный диск
  - Г) Все варианты верны
24. Укажите верное (ые) высказывание (я):
- А) Устройство вывода – предназначено для программного управления работой ПК.
  - Б) Устройство вывода – предназначено для обучения, для игры, для расчетов и для накопления информации.
  - В) Устройство вывода – предназначено для передачи информации от машины человеку.
  - Г) Все варианты верны
25. Назовите классификацию электронно – вычислительных машин по способу организации вычислительного процесса ...?
26. Назовите базовые логические операции и схемы...?
27. В программное обеспечение архитектуры ЭВМ входят...?

- А) Структура системы, организация памяти, организация ввода/вывода, принципы управления
  - Б) Операционные системы, системы программирования, прикладное программное обеспечение
  - В) Система команд, форматы данных, алгоритмы выполнения операций
  - Г) Все варианты верны
28. Обмен информацией между отдельными устройствами ЭВМ производится по трем многоразрядным шинам, соединяющим все модули, - шине данных, шине адресов и шине управления. Про что идет речь?
- А) Аппаратные средства ЭВМ
  - Б) Программные средства ЭВМ
  - В) Магистрально – модульный принцип
  - Г) Принцип открытой архитектуры
29. Какое устройство изображено на рисунке?



- А) Жесткий диск
  - Б) Видеокарта
  - В) Оперативная память
  - Г) Сетевая карта
30. Процессор – это...?
- А) Процессор, реализованный в виде одной микросхемы или комплекта из нескольких специализированных микросхем
  - Б) Количество импульсов, создаваемых генератором за 1 секунду
  - В) Максимальное количество разрядов двоичного кода, которые могут обрабатываться или передаваться одновременно
  - Г) Устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде
31. Число элементарных операций, выполняемых микропроцессором в единицу времени (операции/секунда)...это?
- А) Тип микропроцессора
  - Б) Быстродействие микропроцессора
  - В) Тактовая частота микропроцессора
  - Г) Разрядность процессора.
32. К какому устройству относятся арифметико-логическое устройство, устройство управления и регистры...?
33. Арифметические команды это...?
34. Предназначены для изменения обычного порядка последовательного выполнения команд. Про что идет речь?
- А) Команды пересылки

- Б) Логические команды
  - В) Команды переходов
  - Г) Арифметические команды
35. По типу приёма и выдачи информации различают типы регистров:
- А) Сдвиговые регистры, параллельные регистры
  - Б) Сегментные регистры, управляющие регистры
  - В) Индексные регистры, флаговые регистры
  - Г) Все варианты верны
36. Векторный процессор...?
- А) Состоит из большого числа сходных процессоров, которые выполняют одну и ту же последовательность команд применительно к разным наборам данных
  - Б) Обеспечивает параллельное выполнение операций над массивами данных
  - В) Соединяет процессор с северным мостом или контроллером памяти МСН
  - Г) Система из нескольких параллельных процессоров, разделяющих общую память
37. Какой цифре на рисунке соответствуют специализированные порты для подключения клавиатуры и мыши...? (см.рисунок)



38. Важнейшая часть ПК, содержащая его основные электронные компоненты...?
- А) Шина
  - Б) Чипсет
  - В) Видеокарта
  - Г) Системная плата
39. Перечислите типы материнских плат...?
40. Шина ввода-вывода
- А) Связаны с определенными участками процессора и позволяют записывать и читать данные из оперативной памяти
  - Б) Эти шины питают электричеством различные, подключенные к ним устройства
  - В) Позволяет процессору взаимодействовать с периферийными устройствами
  - Г) Предназначена для передачи информации между процессором и основной памятью

№ вопроса	Ответы	№ вопроса	Ответы
1	А	21	Б
2	Г	22	Г
3	А	23	А
4	Б	24	В
5	Аналоговые, цифровые, гибридные	25	Многопроцессорные; однопроцессорные; параллельные; последовательные
6	И конъюнкция, ИЛИ дизъюнкция, НЕ отрицание	26	Триггер , регистр, сумматор, шифратор, дешифратор
7	А	27	Б
8	В	28	В
9	Г	29	В
10	Б	30	Г
11	В	31	Б
12	Арифметико-логическое устройство (АЛУ), Устройство управления, Регистры	32	Центральный процессор
13	Данные не требующие выполнения никаких операций над операндами.	33	Выполняют операции сложения, вычитания, умножения, деления, увеличения на единицу (инкрементирования), уменьшения на единицу (декрементирования) и т.д.
14	Б	34	В
15	Г	35	А
16	А	36	Б
17	5, 6, 7	37	4,11
18	В	38	Г

19	CISC, RISC, MISC	39	AT, LPX, ATX, NLX
20	Б	40	В

41. Понятие архитектуры ЭВМ.
42. Требования быстродействия, надежности и ограниченной стоимости при построении ЭВМ.
43. Схема устройства ЭВМ: ЦП, ОП, внешние устройства. Назначение устройств.
44. ЦП. Понятия машинной операции, машинной команды, системы команд процессора.
45. ОП. Понятия ячейки ОП, адреса ячейки, объема ОП, машинного слова.
46. Виды внешних устройств: внешняя память, устройства ввода-вывода. Отличия внешней памяти от ОП.
47. Параллелизм в работе ЦП+ОП и внешних устройств.
48. Шина. Модели архитектуры ЭВМ с одной шиной, с несколькими шинами. Каналы.
49. Представление чисел в ЭВМ: числа без знака, со знаком.
50. Способы получения дополнительного кода. Сложение и вычитание знаковых/беззнаковых чисел.
51. Арифметические флаги, способы определения значения флагов.
52. Представление вещественных чисел.
53. Нормализованные числа, диапазон представимости, отсутствие ассоциативности умножения.
54. Алгоритмы выполнения сложения и умножения. Вещественные числа в ПК.
55. Принципы Джона фон Неймана.
56. Схема ЦП, регистры ЦП. ОЗУ: байт, слово, двойное слово.
57. Машинные команды: виды операндов. Представление данных: числа, символы.
58. Типы предложений языка MASM. Лексемы: идентификаторы, числа, строки. Директивы определения данных. Директивы EQU и =. Константные и адресные выражения.
59. Команды языка MASM. Запись операндов. Команды пересылок, оператор PTR.
60. Арифметические команды. Знаковое и беззнаковое расширения чисел.
61. Команды перехода. Действие команд перехода.
62. Виды переходов: внутрисегментные и межсегментные, прямые и косвенные.
63. Условные переходы. Проверка выполнимости условий перехода по значению флагов. Команда LOOP.
64. Вспомогательные команды ввода-вывода.
65. Понятие прерывания. Вида прерываний: внутренние и внешние, маскируемые прерывания.
66. Аппаратная и программная реакция на прерывание.



67. Обработка прерываний с разными приоритетами.
68. Организация ввода-вывода: уровень портов, уровень ОС, программный уровень.
69. Конвейер: основная идея, суперскалярная архитектура.
70. Команды перехода: отсрочка ветвления, динамическое и статическое предсказание ветвления, спекулятивное выполнение. Связь команд по данным: RAW, WAR и WAW.
71. Расслоение ОП. Кэш-память: основная идея, работа с кэш-памятью, способы организации кэш-памяти.
72. Цикл команды. Стандартный цикл команды.
73. Диаграмма состояний цикла команды
74. Основные показатели вычислительных машин. Быстродействие
75. Критерии эффективности вычислительных машин.
76. Способы построения критериев эффективности.
77. Нормализация частных показателей.
78. Учет приоритета частных показателей.
79. Организация шин. Типы шин: «процессор-память», ввода/вывода, системная.
80. Иерархия шин. Вычислительная машина с одной, тремя видами шин
81. Физическая реализация шин. Механические и электрические аспекты
82. Протокол шины.
83. Синхронный и асинхронный протоколы шин, их особенности
84. Методы повышения эффективности шин. (Пакетный режим пересылки информации).
85. Конвейеризация транзакций.
86. Протокол с расщеплением транзакций. Увеличение полосы пропускания шины. Ускорение транзакций.
87. Повышение эффективности шине множеством ведущих
88. Надежность и отказоустойчивость шин. Стандартизация шин
89. Память ЭВМ.
90. Характеристики систем памяти.
91. Иерархия ЗУ
92. Основная память.
93. Блочная организация основной памяти.
94. Организация микросхем памяти
95. Синхронные и асинхронные запоминающие устройства
96. Оперативные запоминающие устройства.
97. Постоянные запоминающие устройства.
98. Энергонезависимые оперативные запоминающие устройства.
99. Специальные типы оперативной памяти.
100. Обнаружение и исправление ошибок в памяти.
101. Стековая память. Ассоциативная память
102. Кэш-память. Емкость кэш-памяти. Размер строки.
103. Алгоритмы замещения информации в заполненной кэш-памяти.
104. Алгоритмы согласования содержимого кэш-памяти и основной памяти
105. Понятие виртуальной памяти. Страничная организация памяти

106. Сегментно-страничная организация виртуальной памяти.
107. Организация защиты памяти
108. Внешняя память.
109. Магнитные диски.
110. Массивы магнитных дисков с избыточностью
111. Оптическая память.
112. Магнитные ленты
113. Устройства управления. Функции центрального устройства управления
114. Модель устройства управления.
115. Структура устройства управления
116. Микропрограммный автомат с жесткой логикой.
117. Микропрограммный автомат с программируемой логикой.
118. Обеспечение последовательности выполнения микрокоманд.
119. Организация памяти микропрограмм.
120. Пути повышения быстродействия микропрограммного управления
121. Операционные устройства вычислительных машин.
122. Структуры операционных устройств.
123. Операционные устройства с жесткой структурой
124. Операционные устройства с магистральной структурой
125. Базис целочисленных операционных устройств. Сложение и вычитание
126. Целочисленное умножение.
127. Умножение чисел без знака и со знаком.
128. Умножение целых чисел и правильных дробей
129. Целочисленное деление.
130. Деление с восстановлением остатка и без.
131. Операционные устройства с плавающей запятой.
- Подготовительный этап.
132. Операционные устройства. Умножение. Деление
133. Операционные устройства. Сложение и вычитание.
134. Реализация логических операций.
135. Системы ввода/вывода
136. Адресное пространство системы ввода/вывода
137. Внешние устройства
138. Модули ввода/вывода.
139. Функции модуля. Структура модуля ввода/вывода.
140. Методы управления вводом/выводом.
141. Ввод/вывод по прерываниям.
142. Прямой доступ к памяти
143. Основные направления в архитектуре процессоров.
144. Конвейеризация вычислений.
145. Синхронные линейные конвейеры.
146. Метрики эффективности конвейеров
147. Нелинейные конвейеры. Конвейер команд

148. Конфликты в конвейере команд. Методы решения проблемы условного перехода
149. Предсказание переходов.
150. Суперконвейерные процессоры
151. Какие стадии создания программного продукта вы знаете?
152. Синтаксис языка C++ (Элементы и структура языка)?
153. Как правильно называть переменные в C++?
154. Какие типы данных существуют?
155. Что такое переменная в C++?
156. Зачем нужны глобальные переменные?
157. Что такое локальная переменная?
158. Что такое область видимости?
159. Что такое константа?
160. Как подключать библиотеки в программе?
161. Отличие глобальных и локальных переменных?
162. Как объявить переменную типа целое число в C++?
163. Как объявить переменную типа строка в C++?
164. Как объявить переменную типа вещественное число в C++?
165. Зачем нужен логический тип?
166. Явное преобразование типов данных
167. Неявное преобразование типов данных.
168. Зачем нужны фигурные скобки в C++?
169. Зачем нужна «;» в C++?
170. Как вводить данные с клавиатуры в C++?
171. Как выводить информацию на экран в C++?
172. Какая разница между операторами "==" и "=" в C++?
173. Зачем нужно «&&» в условном операторе?
174. Зачем нужно «||» в условном операторе?
175. Как в условном операторе можно объединить несколько условий в одно?
176. Что такое условный оператор if в C++ и как он используется?
177. Что такое цикл for в C++ и как он работает?
178. Что такое алгоритм в программировании и какие типы алгоритмы вы знаете?
179. Какие свойства алгоритма вы знаете?
180. Что такое линейный алгоритм и как он выполняется?
181. Что такое условный алгоритм и как он выполняется?
182. Что такое циклический алгоритм и как он выполняется?
183. Что такое блок-схема (flowchart) в программировании?
184. Какие элементы используются в блок-схемах и как они представляются?
185. Какие типы блоков (элементов) могут быть использованы в блок-схемах?
186. Какие символы используются для представления различных типов блоков в блок-схемах?
187. Какие виды соединений между блоками могут быть использованы в блок-схемах?

188. Какие основные правила следует учитывать при создании блок-схем?
189. Какие преимущества предоставляют блок-схемы при разработке программ?
190. Какие основные шаги нужно выполнить для создания блок-схемы?
191. Как читать и интерпретировать блок-схему?
192. Что такое массив в C++ и как его объявить?
193. Что такое указатель в C++ и как его использовать?
194. Как объявить функцию в C++?
195. Что такое прототип функции?
196. Что означает параметр по умолчанию в функции?
197. Зачем нужны константные параметры в функциях?
198. Как передаются параметры в функцию?
199. Каким образом в C++ можно осуществить ввод и вывод данных?
200. Что такое константа в C++ и как её объявить?
201. Что такое перегрузка функций в C++ и как она работает?
202. Какие стандартные библиотеки есть в C++ и для чего они используются?
203. Как объявить и инициализировать одномерный массив в C++?
204. Как объявить и инициализировать двумерный массив в C++?
205. Как перебрать все элементы двумерного массива с помощью одного цикла в C++?
206. Как получить доступ к элементу массива в C++?
207. Как совершить вставку элемента в середину одномерного массива?
208. Как удалить последний элемент в массиве?
209. Как объявить и использовать цикл for в C++?
210. Как объявить и использовать цикл while в C++?
211. Как объявить и использовать цикл do-while в C++?
212. Как определить длину (количество элементов) массива в C++?
213. Как объявить и инициализировать двумерный массив (матрицу) в C++?
214. Как перебрать все элементы двумерного массива с помощью вложенных циклов в C++?
215. Как использовать условный оператор if-else в C++?
216. Как использовать условный оператор switch-case в C++?
217. Как использовать операторы сравнения (>, <, >=, <=, ==, !=) в условных выражениях в C++?
218. Что такое алгоритм в программировании и какие алгоритмы вы знаете?
219. Как отсортировать массив элементов типа int в порядке возрастания с помощью алгоритма сортировки пузырьком в C++?
220. Как отсортировать массив элементов типа int в порядке возрастания с помощью алгоритма сортировки выбором в C++?
221. Как отсортировать массив элементов типа int в порядке возрастания с помощью алгоритма сортировки вставкой в C++?

222. Как отсортировать массив элементов типа `string` в порядке возрастания с помощью алгоритма сортировки пузырьком в C++?
223. Как отсортировать массив элементов типа `string` в порядке возрастания с помощью алгоритма сортировки выбором в C++?
224. Как отсортировать массив элементов типа `string` в порядке возрастания с помощью алгоритма сортировки вставкой в C++?
225. В чем заключается алгоритм быстрой сортировки?
226. Что такое шаблоны функций в C++ и как они используются?
227. Что такое перегрузка функций и как она используется?
228. Как объявить и использовать шаблонную функцию в C++?
229. Какие преимущества использования шаблонных функций в C++?
230. Что такое рекурсия и как она используется в программировании?
231. Как написать рекурсивную функцию для вычисления факториала числа в C++?
232. Как написать рекурсивную функцию для вычисления степени числа в C++?
233. Как написать рекурсивную функцию для вычисления НОК и НОД числа в C++?
234. Что такое передача параметров по значению и по ссылке в функциях C++?
235. Как создать и использовать функцию с переменным числом аргументов (*variadic function*) в C++?
236. Что такое структура (структура данных) в C++ и как она объявляется?
237. Как объявить переменную типа структуры и получить доступ к ее членам в C++?
238. Что такое перечисление (*enum*) в C++ и как оно объявляется?
239. Как использовать перечисление в C++?
240. Что такое объединение (*union*) в C++ и как оно объявляется?
241. Как использовать объединение в C++?
242. Что такое указатель (*pointer*) в C++ и как он объявляется?
243. Как получить адрес переменной в C++?
244. Как получить значение переменной, на которую указывает указатель, в C++?
245. Что делает оператор изъятия адреса в C++?
246. Что делает оператор разыменовывания в C++?
247. Что такое ссылка (*reference*) в C++ и как она объявляется?
248. В чем разница между указателями и ссылками в C++?
249. Как объявить и инициализировать строку (массив символов) в C++?
250. Как ввести строку содержащую пробелы с клавиатуры?
251. Как ввести строку содержащую кириллицу с клавиатуры?
252. Как получить длину строки в C++?
253. Как сконкатенировать две строки в C++?
254. Как скопировать одну строку в другую в C++?
255. Как найти заданную подстроку в строке в C++?
256. Какие библиотеки работают со строками?

257. Как проверить, содержит ли строка определенный подстроку в C++?
258. Как найти первое вхождение символа или подстроки в строке в C++?
259. Как осуществить поиск всех вхождений символа или подстроки в строке в C++?
260. Как сравнить две строки?
261. Что такое динамический одномерный массив в C++ и как он создается?
262. Какой оператор необходим для выделения памяти в C++?
263. Какой оператор необходим для освобождения памяти в C++?
264. Как добавить элемент в динамический одномерный массив в C++?
265. Как удалить элемент из динамического одномерного массива в C++?
266. Как изменить размер динамического одномерного массива в C++?
267. Что такое динамический двумерный массив в C++ и как он создается?
268. Как выделить и освободить память при работе с двумерным динамическим массивом?
269. Как добавить элемент в динамический двумерный массив в C++?
270. Как удалить элемент из динамического двумерного массива в C++?
271. Как изменить размер динамического двумерного массива в C++?
272. Какие алгоритмы поиска существуют в C++?
273. Что такое линейный поиск?
274. Что такое бинарный поиск?
275. Найдите заданную пользователем фамилию в массиве фамилий?
276. Посчитайте, сколько раз встречается заданное число пользователем в массиве целых чисел.
277. Каким образом можно работать с файлами в C++?
278. Что такое вектор (vector) в C++ и как он отличается от обычного массива?
279. Как объявить и инициализировать вектор в C++?
280. Как добавить элемент в конец вектора в C++?
281. Браузеры (клиенты), web-серверы, протоколы.
282. Web-сайты и их расположение. Страницы статические и динамические
283. Программы- редакторы для создания и корректировки страниц сайта.
284. Применение Web-технологии в различных видах человеческой деятельности (экономика, образование, СМИ, наука и т.д.)
285. HTML: тэги, контейнеры, атрибуты.
286. HTML: структура документа.
287. HTML: метки и гиперссылки.
288. HTML: форматирование текста.



- 289. HTML: изображения и звуки.
- 290. HTML: таблицы и их атрибуты. Объединение ячеек.
- 291. HTML: формы и их атрибуты, кнопка" (button) .
- 292. Секции Web-страницы. Метаданные и тип Web-страницы.
- 293. Работа с текстом. Абзацы. Абзацы-заголовки. Списки.
- 294. Работа с текстом. Цитаты. Текст фиксированного формата.
- 295. Работа с текстом. Горизонтальные линии. Адреса. Комментарии.
- 296. Работа с текстом. Выделение фрагментов текста.
- 297. Работа с текстом. Разрыв строк. Вставка недопустимых символов.  
Литералы.
- 298. Внедренные элементы Web-страниц. Графика. Форматы интернет-графики.
- 299. Вставка графических изображений
- 300. Внедренные элементы Web-страниц. Мультимедиа. Форматы файлов-контейнеров и форматы кодирования. Типы MIME. Вставка аудио- и видеозаписей.
- 301. Элементы форм в HTML: текстовое поле (text field), текстовая область (text area).
- 302. Элементы форм в HTML: список (единственный или множественный выбор), "Флажок" (checkbox), "Радиокнопка" (radiobutton)
- 303. Элементы форм в HTML: поле для ввода пароля (password), скрытое поле (hidden), прикрепление файлов
- 304. HTML: фреймы и их атрибуты
- 305. HTML: создание сложных фреймсодержащих документов
- 306. HTML: плавающие фреймы
- 307. HTML: тэги бегущей строки и их атрибуты
- 308. HTML: сенсорные изображения их тэги и атрибуты тэгов.
- 309. Понятие о стилях CSS. Создание стилей CSS.
- 310. Понятие о стилях CSS. Таблицы стилей. Правила каскадности и приоритет стилей.
- 311. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры шрифта. Параметры, управляющие разрывом строк.
- 312. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры вертикального выравнивания. Параметры фона.
- 313. CSS3. Параметры управления текстом. Контейнеры. Встроенные контейнеры.
- 314. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры списков.
- 315. CSS3. Параметры управления текстом. Параметры отображения. Параметры курсора.
- 316. CSS3. Контейнеры. Блочные контейнеры.
- 317. CSS3. Контейнеры. Параметры размеров контейнеров. Параметры размещения контейнеров. Плавающие контейнеры.
- 318. CSS3. Контейнеры. Параметры размеров контейнеров. Параметры переполнения. Контейнеры с прокруткой.
- 319. CSS3. Контейнеры. Параметры отступов у контейнеров. Параметры рамки контейнеров.

- 320. CSS3. Контейнеры. Параметры выделения контейнеров.
- 321. CSS3. Параметры таблиц.
- 322. CSS3. Специальные селекторы. Комбинаторы.
- 323. CSS3. Специальные селекторы. Селекторы по атрибутам тега.
- 324. Псевдоэлементы. Псевдоклассы. Псевдоклассы гиперссылок.  
Структурные псевдоклассы.
- 325. JavaScript –язык клиентских сценариев.
- 326. JavaScript: объект navigator и свойства браузера
- 327. JavaScript: объект document и свойства документа
- 328. JavaScript: свойства объекта document.body, метод document.write() и объект history.
- 329. JavaScript: объект window и параметры метода window.open().
- 330. JavaScript: доступ к значениям элементов форм.
- 331. JavaScript: объект frames и динамическое создание фрейма.
- 332. JavaScript: объект images и его свойства.
- 333. JavaScript: динамическое изменение изображений, создание простейших анимаций, подгрузка рисунков.
- 334. Протокол HTTP. Структура запросов и ответов.
- 335. CGI. Способы передачи данных. Запоминание состояния.
- 336. СУБД MySQL. Характеристика и особенности.
- 337. Система безопасности MySQL.
- 338. Язык SQL. Создание и удаление баз данных и таблиц в MySQL.
- 339. Типы данных в MySQL.
- 340. Ключи, индексы, автоинкрементирование. Изменение структуры таблиц.
- 341. Запросы на добавление, изменение и удаление данных.
- 342. Запросы на извлечение данных. Объединения. Псевдонимы, группировка и упорядочивание.
- 343. Функции в MySQL.
- 344. PHP. Особенности языка.
- 345. PHP. Операторы INCLUDE и REQUIRE. Особенности написания функций.
- 346. PHP. Работа с классами.
- 347. PHP. Регулярные выражения.
- 348. PHP. Работа с текстовыми файлами.
- 349. PHP. Обработка входных данных.
- 350. PHP. Доступ к базам данных.
- 351. Классификация запоминающих устройств
- 352. Регистр сдвига
- 353. Арифметические команды.
- 354. Быстродействие асинхронного счетчика
- 355. Машинное слово
- 356. Метка
- 357. Счетчик
- 358. Слово
- 359. Классификация команд переходов в персональной эвм
- 360. Двухступенчатый триггер

- 361. Устройство управления
- 362. Физический адрес выполняемой команды
- 363. Быстродействие памяти
- 364. Оперативная память
- 365. Эффективный адрес, физический адрес
- 366. Таблица истинности
- 367. Прямая адресация
- 368. Сумматоры физических адресов
- 369. Микрооперация, микрокоманда, микропрограмма
- 370. Памятью ЭВМ
- 371. Кэш-память
- 372. Непосредственная адресация
- 373. Эффективный адрес при относительной адресации
- 374. Принципы Джона фон Неймана.
- 375. Дешифратор
- 376. Rom ram
- 377. Комбинационная схема
- 378. Эффективный адрес при базово-индексной адресации
- 379. Одноэлементный базис
- 380. Jk-триггер
- 381. Емкость памяти
- 382. Триггер
- 383. Суть работы счетчика
- 384. Время выполнения программы
- 385. Эффективный адрес при базово-индексной адресации
- 386. D-триггер
- 387. Эффективный адрес при базово-индексной адресации
- 388. Классификация команд переходов в персональной ЭВМ
- 389. Синхронный счетчик
- 390. Шифратор
- 391. Время выполнения программы
- 392. Оперативная память
- 393. История создания микропроцессора
- 394. Пристанская и гарвардская архитектуры микропроцессорных систем
- 395. Виды микропроцессорных систем и их характеристика
- 396. Базовая архитектура вычислительного ядра
- 397. Режимы работы микропроцессорных систем
- 398. Постоянная память микроконтроллеров
- 399. Оперативная память микроконтроллеров
- 400. Регистры микроконтроллера
- 401. Математические основы работы АЛУ
- 402. Логические основы работы АЛУ
- 403. Архитектура МК Atmega
- 404. Порты ввода-вывода
- 405. Таймеры МК
- 406. Модули ЦАП и АЦП

- 407. ШИМ
- 408. Интерфейс UART
- 409. Интерфейс I2C
- 410. Модуль SPI
- 411. Модуль CAN
- 412. Шина USB
- 413. Средства проектирования микропроцессорной системы
- 414. Основы языка C/C++
- 415. Структура управляющей программы, настройка интерфейса, использование библиотек
- 416. Программное управление светодиодами
- 417. Программное управление звуком
- 418. Программное управление выводом информации на экран
- 419. Программное управление работой двигателя постоянного тока
- 420. Программное управление работой шагового двигателя
- 421. Программное управление работой сервомотора
- 422. Программное управление на основе данных цифровых датчиков
- 423. Программное управление на основе данных аналоговых датчиков
- 424. Дистанционное радиоуправление
- 425. Использование радиоключей
- 426. Организация беспроводной связи и передача информации
- 427. Что такое микроконтроллер?
- 428. Чем микроконтроллер отличается от микропроцессора?
- 429. Области применения микроконтроллеров.
- 430. Процесс разработки программ для микроконтроллеров.
- 431. Периферийные блоки микроконтроллера.
- 432. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления.
- 433. Операции языка Си.
- 434. Линейные алгоритмы.
- 435. Ветвящиеся алгоритмы.
- 436. Принцип работы портов ввода-вывода микроконтроллеров семейства AVR.
- 437. Функции библиотек для работы с портами ввода-вывода
- 438. Работа микроконтроллера с кнопками.
- 439. Работа микроконтроллера со светодиодами.
- 440. Что такое таймер? Назначение и принцип работы.
- 441. Режимы работы таймера.
- 442. Работа микроконтроллера с пьезоизлучателем.
- 443. Управление сервомотором.
- 444. Что такое прерывание? Обработка прерывания.

- 445. Настройка аппаратных прерываний.
- 446. Динамическая индикация.
- 447. Понятие аналого-цифрового преобразования.
- 448. Что такое прямой доступ в память? Назначение и принцип работы.
- 449. Работа с потенциометром.
- 450. Работа с аналоговым датчиком температуры.
- 451. Понятие архитектуры ЭВМ.
- 452. Требования быстродействия, надежности и ограниченной стоимости при построении ЭВМ.
- 453. Схема устройства ЭВМ: ЦП, ОП, внешние устройства. Назначение устройств.
- 454. ЦП. Понятия машинной операции, машинной команды, системы команд процессора.
- 455. ОП. Понятия ячейки ОП, адреса ячейки, объема ОП, машинного слова.
- 456. Виды внешних устройств: внешняя память, устройства ввода-вывода. Отличия внешней памяти от ОП. Параллелизм в работе ЦП+ОП и внешних устройств. Шина. Модели архитектуры ЭВМ с одной шиной, с несколькими шинами. Каналы.
- 457. Представление чисел в ЭВМ: числа без знака, со знаком. Способы получения дополнительного кода. Сложение и вычитание знаковых/беззнаковых чисел. Арифметические флаги, способы определения значения флагов.
- 458. Представление вещественных чисел. Нормализованные числа, диапазон представимости, отсутствие ассоциативности умножения. Алгоритмы выполнения сложения и умножения. Вещественные числа в ПК.
- 459. Принципы Джона фон Неймана.
- 460. Схема ЦП, регистры ЦП. ОЗУ: байт, слово, двойное слово. Машинные команды: виды операндов. Представление данных: числа, символы.
- 461. Типы предложений языка MASM. Лексемы: идентификаторы, числа, строки. Директивы определения данных. Директивы EQU и =. Константные и адресные выражения.
- 462. Команды языка MASM. Запись операндов. Команды пересылок, оператор PTR.
- 463. Арифметические команды. Знаковое и беззнаковое расширения чисел.
- 464. Команды перехода. Действие команд перехода. Виды переходов: внутрисегментные и межсегментные, прямые и косвенные.

- 465. Условные переходы. Проверка выполнимости условий перехода по значению флагов. Команда LOOP.
- 466. Вспомогательные команды ввода-вывода.
- 467. Понятие прерывания. Вида прерываний: внутренние и внешние, маскируемые прерывания. Аппаратная и программная реакция на прерывание. Обработка прерываний с разными приоритетами.
- 468. Организация ввода-вывода: уровень портов, уровень ОС, программный уровень.
- 469. Конвейер: основная идея, суперскалярная архитектура. Команды перехода: отсрочка ветвления, динамическое и статическое предсказание ветвления, спекулятивное выполнение. Связь команд по данным: RAW, WAR и WAW.
- 470. Расслоение ОП. Кэш-память: основная идея, работа с кэш-памятью, способы организации кэш-памяти.
- 471. Зачем в мощных процессорах делается преобразование команд CISC в RISC.
- 472. Структура микроконтроллера AVR от Atmel.
- 473. Регистры общего назначения.
- 474. Флаги состояния.
- 475. Память программ.
- 476. Память данных.
- 477. Периферия.
- 478. Прерывания.
- 479. Структура кода программы Ассемблера.
- 480. Арифметические и логические команды.
- 481. Команды пересылок.
- 482. Команды ветвлений.
- 483. Команды условных переходов.
- 484. Выбор типа микроконтроллера.
- 485. Программирование на Ассемблере.
- 486. Программирование на языке высокого уровня.
- 487. Целесообразность использования языка С.
- 488. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости выполнения.
- 489. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости программирования.
- 490. Средства отладки

## **2.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)**

По окончании технологической практики в недельный срок студенты-практиканты готовят и предоставляют руководителю практики документацию, которая содержит:

- отчет по практике;
- выполненные индивидуальные задания в электронном виде;
- дневник практики;



Отчетную документацию размещают в отдельную папку для каждого студента-практиканта.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение программы практики; подготовка отчетной документации; защита практики.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме дифференцированного зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выступление на отчетной конференции).

Студенты в процессе прохождения учебной практики составляют дневник учебной практики, а по окончании учебной практики – отчет. Отчёт о учебной практике составляется студентом на заключительном этапе учебной практики, рассматривается и визируется руководителями учебной практики. Отчёт составляется на основании конкретного фактического материала и сопровождается анализом изучаемых объектов.

Дневник практики заполняется ежедневно. В нём фиксируется информация о выполняемых видах работ в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием. В конце дневник заверяется подписью руководителя от организации и печатью организации

Индивидуальное задание выдается научным руководителем практики от кафедры.

### **2.2.1 Примерные индивидуальные задания для технологической практики.**

**Задание 1.** Проведение организационного собрания, на котором дается вся необходимая информация по проведению технологической практики (учебной). Составление индивидуального плана практики (утверждается научным руководителем), ознакомление с функциональными обязанностями по должностному предназначению в соответствии с полученным назначением от руководителя организации (подразделения), где проходит технологическая практика.

**Задание 2.** Выполнение трудовых функций в соответствии с полученным назначением, разработка программы исследования.

**Задание 3.** Ознакомление с общими принципами организации и структурой управления на предприятии, работы ИТ-отделов; форма собственности; организационная структура; основные направления деятельности (без раскрытия сведений, составляющих коммерческую тайну); какие задачи обработки информации решаются на предприятии и как они распределены по структурным подразделениям и рабочим местам проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия; ознакомление с информационной системой предприятия и технологиями для реализации производственной деятельности; анализ и моделирование бизнес-процессов функционального подразделения (подразделений) предприятия; анализ научно-технической информации в соответствии с темой

индивидуального задания, проводится оценка её применимости в рамках выпускной квалификационной работы.

**Задание 4** Исследование проблем и методов применения инструментальных средств автоматизации на предприятии. Сбор и анализ исторических источников в соответствии с темой индивидуального задания. Проведение исследования: обработка данных, анализ и конкретизация результатов.

**Задание 5.** Сбор и обобщение данных для экспериментальной части исследования подтверждающих выводы и основные положения выпускной квалификационной работы, практическую апробация ее важнейших результатов и предложений (по возможности).

**Задание 6.** Выступление по теме исследования в соответствии с темой индивидуального задания на практическом семинаре.

**Задание 7.** Оформление отчета по технологической практике (производственной), с отражением теоретических и эмпирических материалов исследования. Сдача зачета по практике.