



Частное учреждение высшего образования  
«Высшая школа предпринимательства (институт)»  
(ЧУВО «ВШП»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.01 «Технология разработки программного обеспечения»**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы бакалавриата  
«Информатика и информационные технологии в основном и среднем общем образовании»

**ОДОБРЕНО**

Ученым советом ЧУВО «ВШП»

Протокол заседания

№01-02/24 от 20 ноября 2024 г.

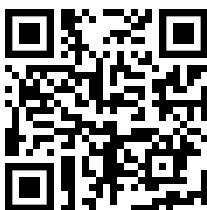


**УТВЕРЖДАЮ**

ЧУВО «ВШП»

20 ноября 2024 г.

Аллабян М.Г.



Документ подписан электронной цифровой подписью  
VSNP EDS GEN 1, уникальный ключ документа:

**8F30-29EE-EB2F-GNI5**

Организация: ЧУВО «ВШП», ИНН 6903013604  
Дата подписания: 20.11.2024  
Подписал: Аллабян М.Г.

Тверь, 2024

## **Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:**

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22.02.2018 № 121 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (зарегистрирован Минюстом России 15.03.2018 № 50362) (далее – ФГОС ВО);
- Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 августа 2021 г. N 64644);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам магистратуры в ЧУВО «ВШП», принятым решением Ученого совета ЧУВО «ВШП» от 12.04.2023 (протокол № 2);
- Локальными нормативными актами по организации учебного процесса в ЧУВО «ВШП», одобренными на заседании Ученого совета, утвержденными приказом ректора.
- Учебным планом по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденным решением Ученого совета ЧУВО «ВШП» от «20» ноября 2023 г., протокол №01-02/23.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является формирование у обучающихся теоретических и практических навыков по применению принципов создания приложений, поддерживающих требования интерфейса операционной среды ОС MS Windows, типовых приемов организации и конструирования пакетов программ сложной структуры, этапов процесса проектирования программного обеспечения, создание прикладных программ с высокой степенью автоматизации управления.

Для этого в рамках дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения; методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения;
- формирование навыков проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина является компонентом части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) — Информатика и информационные технологии в основном и среднем общем образовании.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРОМ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРЕДСТАВЛЕН В ТАБЛИЦЕ УК-6, ПК-2:

Результаты обучения			
Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование индикатора содержания компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Способен управлять своим временем	<i>Знать:</i> Методы и инструменты управления временем <i>Уметь:</i> Управлять своим временем <i>Владеть:</i> Навыками эффективного управления временем
		УК-6.2 Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<i>Знать:</i> Способы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни <i>Уметь:</i> Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни <i>Владеть:</i> Навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
ПК-2	Способен осуществлять педагогическую деятельность по	ПК-2.1 Способен осуществлять педагогическую деятельность по	<i>Знать:</i> Методы и инструменты осуществления педагогической деятельности по проектированию основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного

	проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	проектированию основных общеобразовательных программ	обеспечения <i>Уметь:</i> Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию основных общеобразовательных программ в части разработки технологии разработки программного обеспечения <i>Владеть:</i> Навыками проектирования основных общеобразовательных программ в части разработки технологии разработки программного обеспечения
		<b>ПК-2.2</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации основных общеобразовательных программ	<i>Знать:</i> Методы и инструменты осуществления педагогической деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного обеспечения <i>Уметь:</i> Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного обеспечения <i>Владеть:</i> Навыками реализации основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного обеспечения

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, включая все формы контактной и самостоятельной работы обучающихся.

**Объем дисциплины по учебному плану** составляет – 4 зачётные единицы = 144 академических часа.

**Контактная работа обучающегося (студенты) с научно-педагогическим работником организации (всего)** - 50 академических часов,

**в том числе:**

Лекционные занятия (Лек.) - 18 академических часов,

Практические занятия (Пр.) - 30 академических часов,

Консультации (Конс.) - 2 академических часа.

Самостоятельная работа (СР) - 58 академических часов,

Часы на контроль - 36 академических часов.

### Объём дисциплины

№ п/п	Раздел/тема дисциплины	Семестр/курс	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (студентов), и трудоёмкость (в ак. часах)				Коды формируемых компетенций /индикаторов в компетенций
			Виды учебных занятий по дисциплине			Самостоятельная работа СР	
			Лек.	Пр.	Конс.		
<b>5 семестр / 3 курс</b>							
1	<b>Тема 1.</b> Введение в технологии разработки ПО	5 семестр/3 курс	2	2	-	4	УК-6.1, УК-6.2
2	<b>Тема 2.</b> Жизненный цикл	5 семестр/	2	2	-	4	УК-6.1, УК-6.2

	разработки ПО	3 курс					
3	<b>Тема 3.</b> Управление версиями и семантическое версионирование	5 семестр/ 3 курс	2	2	-	5	ПК-2.1, ПК-2.2
4	<b>Тема 4.</b> Git и методы работы с ним	5 семестр/ 3 курс	2	2	-	5	ПК-2.1, ПК-2.2
5	<b>Тема 5.</b> Управление задачами и релизами	5 семестр/ 3 курс	2	2	-	5	ПК-2.1, ПК-2.2
6	<b>Тема 6.</b> Основы CI/CD	5 семестр/ 3 курс	1	1	-	5	ПК-2.1, ПК-2.2
7	<b>Тема 7.</b> Командная работа и распределение ролей	5 семестр/ 3 курс	2	2	-	5	УК-6.1, УК-6.2
8	<b>Тема 8.</b> Методологии разработки ПО	5 семестр/ 3 курс	2	6	-	5	УК-6.2, ПК-2.2
9	<b>Тема 9.</b> Планирование и контроль проектов	5 семестр/ 3 курс	1	3	-	5	УК-6.1, ПК-2.1
10	<b>Тема 10.</b> Управление конфигурацией и релизами	5 семестр/ 3 курс	2	4	-	5	ПК-2.1, ПК-2.2
11	<b>Тема 11.</b> Итоговое занятие и подготовка к экзамену	5 семестр/ 3 курс	-	4	2	5	УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.1, ПК-2.2
<b>ИТОГО аудиторных часов/СР:</b>		5 семестр/ 3 курс	<b>50 ак. часов</b>			<b>58 ак. часов</b>	-
<b>Часы на контроль</b>		5 семестр/ 3 курс	<b>(форма промежуточной аттестации – экзамен – 5 семестр) 36 ак. часов</b>				
<b>ВСЕГО ак. часов:</b>		5 семестр/ 3 курс	<b>144 академических часа</b>				

#### 4.2. Тематическое содержание дисциплины

\* количество академических часов и виды занятий представлены в таблице.

##### **Тема 1: Введение в технологии разработки ПО**

Основные подходы и методологии разработки ПО. Понятие и цели разработки программного обеспечения.

##### **Тема 2: Жизненный цикл разработки ПО**

Модели жизненного цикла ПО: водопадная, спиральная, Agile, Scrum. Основные этапы жизненного цикла.

##### **Тема 3: Управление версиями и семантическое версионирование**

Основы управления версиями. Семантическое версионирование. Использование тегов и релизов.

##### **Тема 4: Git и методы работы с ним**

Основы работы с Git. Различные стратегии ветвления и слияния, такие как Git-flow и GitHub Flow. Использование Git для управления проектами.

##### **Тема 5: Управление задачами и релизами**

Инструменты и методы управления задачами и релизами. Использование систем трекинга задач (JIRA, Trello).

##### **Тема 6: Основы CI/CD**

Понятие непрерывной интеграции и непрерывного развертывания. Основные инструменты и методы CI/CD.

### Тема 7: Командная работа и распределение ролей

Организация работы в команде. Роли и ответственности в команде разработчиков.

### Тема 8: Методологии разработки ПО

Детальное изучение методологий Agile и Scrum. Практики и артефакты.

### Тема 9: Планирование и контроль проектов

Методы планирования и контроля проектов. Использование диаграммы Ганта и других инструментов.

### Тема 10: Управление конфигурацией и релизами

Принципы управления конфигурацией. Подготовка и выпуск релизов.

### Тема 11: Итоговое занятие и подготовка к экзамену

Повторение и обобщение пройденного материала. Решение типовых задач и вопросов для подготовки к экзамену. Обсуждение практических аспектов разработки и публикации программного обеспечения.

#### 5.2.1 Содержание практических занятий

№ п/п	Объем в ак.час.	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание практического занятия
<b>5 семестр</b>			
1	2	<b>Практическое занятие 1: Введение в технологии разработки ПО</b>	Задание: Изучение основных подходов и методологий разработки ПО. Примеры различных методологий. Цель: Понять различные подходы к разработке ПО и их применимость в реальных проектах.
2	2	<b>Практическое занятие 2: Жизненный цикл разработки ПО</b>	Задание: Изучение моделей жизненного цикла ПО. Сравнение различных моделей на примерах. Цель: Понять основные этапы жизненного цикла ПО и различия между моделями.
3	2	<b>Практическое занятие 3: Управление версиями и семантическое версионирование</b>	Задание: Практическое применение семантического версионирования на примере проекта. Цель: Освоить принципы управления версиями и семантического версионирования.
4	2	<b>Практическое занятие 4: Git и методы работы с ним</b>	Задание: Работа с Git: создание репозитория, ветвление, слияние, использование Git-flow. Цель: Освоить основные команды Git и стратегии работы с ветками.
5	2	<b>Практическое занятие 5: Управление задачами и релизами</b>	Задание: Создание и управление задачами в системе трекинга (JIRA, Trello). Планирование релизов. Цель: Научиться эффективно управлять задачами и релизами в проекте.
6	1	<b>Практическое занятие 7: Основы CI/CD</b>	Задание: Настройка и использование CI/CD на примере Jenkins или GitHub Actions. Цель: Освоить основные инструменты и методы CI/CD.
7	2	<b>Практическое занятие 8: Командная работа и распределение ролей</b>	Задание: Организация работы команды: назначение ролей, распределение задач. Цель: Научиться эффективно работать в команде, распределять роли и задачи.
8	2	<b>Практическое занятие 9: Методологии разработки ПО</b>	Задание: Применение методологий Agile и Scrum в командной работе. Цель: Понять и применять практики и артефакты Agile и Scrum.
9	3	<b>Практическое занятие 10: Планирование и контроль проектов</b>	Задание: Создание и управление проектами с использованием диаграммы Ганта и других инструментов. Цель: Освоить методы планирования и контроля проектов.

10	4	<b>Практическое занятие 11: Управление конфигурацией и релизами</b>	Задание: Настройка и управление конфигурацией и релизами на примере проекта. Цель: Понять принципы управления конфигурацией и релизами.
11	4	<b>Практическое занятие 12: Итоговое занятие и подготовка к экзамену</b>	Задание: Повторение и обобщение пройденного материала, решение типовых задач и вопросов для подготовки к экзамену. Цель: Подготовиться к экзамену, обсудить практические аспекты разработки и публикации ПО.

## 5.2.2 Содержание самостоятельной работы

№ п/п	Самостоятельная работа обучающихся (ак. час)	Коды комп. индик	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание самостоятельной работы
<b>5 семестр</b>				
1	4	УК-6.1, УК-6.2	<b>Самостоятельная работа 1: Изучение основных подходов и методологий разработки ПО</b>	Задание: Прочитать рекомендованные главы из учебников по разработке ПО. Написать краткий обзор различных методологий. Цель: Понять различные подходы к разработке ПО и их применимость в реальных проектах.
2	4	УК-6.1, УК-6.2	<b>Самостоятельная работа 2: Изучение моделей жизненного цикла ПО</b>	Задание: Подготовить сравнительный анализ различных моделей жизненного цикла ПО. Цель: Освоить модели жизненного цикла ПО и научиться выбирать наиболее подходящую для конкретного проекта.
3	5	ПК-2.1, ПК-2.2	<b>Самостоятельная работа 3: Управление версиями и семантическое версионирование</b>	Задание: Изучить материалы по семантическому версионированию. Применить принципы к учебному проекту. Цель: Освоить семантическое версионирование и научиться применять его на практике.
4	5	ПК-2.1, ПК-2.2	<b>Самостоятельная работа 4: Практическая работа с Git</b>	Задание: Изучить основные команды Git и выполнить практическое задание по ветвлению и слиянию. Цель: Понять основные принципы работы с Git и освоить базовые команды.
5	5	ПК-2.1, ПК-2.2	<b>Самостоятельная работа 5: Управление задачами и релизами</b>	Задание: Ознакомиться с системами трекинга задач (JIRA, Trello). Выполнить задание по созданию и управлению задачами. Цель: Научиться использовать системы трекинга задач для управления проектами.
6	5	ПК-2.1, ПК-2.2	<b>Самостоятельная работа 7: Изучение основ CI/CD</b>	Задание: Прочитать материалы по CI/CD. Выполнить настройку простого CI/CD пайплайна. Цель: Освоить принципы CI/CD и научиться настраивать CI/CD пайплайны.
7	5	УК-6.1, УК-6.2	<b>Самостоятельная работа 8: Организация работы в команде</b>	Задание: Изучить принципы организации командной работы и распределения ролей. Изучение командной работы и распределения ролей Цель: Понять принципы организации командной работы и научиться эффективно распределять роли.
8	5	УК-6.2, ПК-2.2	<b>Самостоятельная работа 9: Применение методологий Agile и Scrum</b>	Задание: Изучить материалы по методологиям Agile и Scrum. Описать примеры применения этих методологий в реальных проектах. Цель: Освоить методологии Agile и Scrum и

				понять их практическое применение.
9	5	УК-6.1, ПК-2.1	<b>Самостоятельная работа 10: Планирование и контроль проектов</b>	Задание: Изучить методы планирования и контроля проектов. Выполнить практическое задание по созданию диаграммы Ганта. Цель: Научиться планировать и контролировать проекты с использованием различных инструментов.
10	5	ПК-2.1, ПК-2.2	<b>Самостоятельная работа 11: Управление конфигурацией и релизами</b>	Задание: Прочитать материалы по управлению конфигурацией и релизами. Применить полученные знания на примере проекта. Цель: Понять принципы управления конфигурацией и релизами и научиться применять их на практике.
11	5	УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.1, ПК-2.2	<b>Самостоятельная работа 12: Итоговое занятие и подготовка к экзамену</b>	Задание: Повторение и обобщение пройденного материала, решение типовых задач и вопросов для подготовки к экзамену. Цель: Повторить и обобщить пройденный материал для успешной сдачи экзамена.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Используемое программное обеспечение:

Microsoft Windows 11 Pro или аналогичная ОС, включая дистрибутивы Linux, например, Debian, Ubuntu, OpenSuse, в том числе отечественного производства, например, ОС Astra Linux Common Edition (Разработчик: АО «НПО РусБИТех»), ОС «РОСА» (Разработчик: «НТЦ ИТ РОСА»).

Microsoft Office 365 или аналогичный офисный пакет, например, OpenOffice, LibreOffice, ONLYOFFICE, в том числе отечественного производства, например, МойОфис (Разработчик: ООО «Новые облачные технологии»).

Adobe Reader или аналогичный просмотрщик PDF, например, Okular, Foxit Reader, в том числе отечественного производства, например, Окуляр ГОСТ (Разработчик: ООО «Лаборатория 50»).

Google Chrome или аналогичный веб-браузер, например, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, в том числе отечественного производства, например, Яндекс.Браузер (Разработчик: ООО «Яндекс»).

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система BOOK.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://book.ru/>

### 5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Обучающимся (бакалаврам) обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам (*подлежащим обновлению при необходимости*), а именно:

1. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - <http://www.consultant.ru>



2. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
3. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>
4. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru>
6. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru>
7. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru>
9. Поисковые системы Yandex, Rambler и др.
10. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru>
11. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru>

#### **5.4. Основная литература:**

1. Ратушняк Г.Я., Технологии разработки и проектирования информационных систем. Часть 1: учебное пособие / Г.Я. Ратушняк, А.Л. Золкин. - М. : Русайнс, 2022. - 201 с. - ISBN 978-5-4365-9893-2. - Режим доступа: <https://book.ru/book/945635>.
2. Ратушняк Г.Я., Технологии разработки и проектирования информационных систем. Часть 2: учебное пособие / Г.Я. Ратушняк, А.Л. Золкин. - М. : Русайнс, 2022. - 349 с. - ISBN 978-5-466-01439-6. - Режим доступа: <https://book.ru/book/946232>.

#### **5.5. Дополнительная литература:**

1. Письменский Г.И., Основы проектирования электронной информационно-образовательной среды: монография / Г.И. Письменский, В.В. Киселев, Л.В. Неровный, С.В. Сафонова. - М. : Русайнс, 2022. - 102 с. - ISBN 978-5-466-02119-6. - Режим доступа: <https://book.ru/book/947240>.

#### **5.6. Периодические издания**

1. Журнал «Программирование»

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия лекционного типа и занятия семинарского типа (практические занятия) проходят в специализированных аудиториях, оснащенных презентационной мультимедийной техникой.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.

### Материально-техническая база образовательной организации:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения учебных занятий с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения учебных занятий	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества	Документ - основание возникновения права (реквизиты и срок действия)
1	2	3	4	5
Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 24 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования: письменные столы обучающихся; стулья обучающихся; письменные столы для	170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а	Безвозмездное пользование	Богачев Сергей Александрович	Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3;

<p>обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника; кафедра; магнитно-маркерная доска; мультимедийный проектор; экран; ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации</p>				<p>срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025</p>
<p><b>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 28 для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации, в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</b> компьютерные столы обучающихся; стулья обучающихся; компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; письменный стол педагогического работника; стул педагогического работника; стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);</p>	<p>170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а</p>	<p>Безвозмездное пользование</p>	<p>Богачев Сергей Александрович</p>	<p>Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3; срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025</p>

интерактивная доска; мультимедийный проектор; ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации				
<b>Помещение № 20 для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования:</b> письменный стол обучающегося; стул обучающегося; письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; стеллаж для учебно-методических материалов; многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); моноблоки (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации	170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а	Безвозмездное пользование	Богачев Сергей Александрович	Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3; срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025
<b>Помещение № 25 для самостоятельной работы обучающихся с перечнем основного оборудования:</b> письменный стол обучающегося; стул обучающегося; письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной	170001, Тверская область, г. Тверь, ул. Спартака, д. 26а	Безвозмездное пользование	Богачев Сергей Александрович	Договор безвозмездного пользования недвижимым имуществом № 01-18/Н от 01.11.2020 с приложениями №№ 1-3;

информационно-образовательной среде образовательной организации; моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации				срок действия договора: с 01.11.2020 по 30.09.2025
<b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b> <b>Кабинет директора № 4:</b> Офисный стол; Офисный стул; Персональный компьютер; Принтер; Ксерокс; Шкаф для документов; Телефон; Настольная лампа.	170001, Тверская область, г. Тверь, улица Баррикадная, дом 5	Практическая подготовка	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Школа № 9»	<b>Договор № 1-ППО</b> о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет
<b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b> <b>Методический кабинет № 10:</b> Письменный стол	170001, Тверская область, г. Тверь, улица Баррикадная,	Практическая подготовка	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя	<b>Договор № 1-ППО</b> о практической подготовке обучающихся,

<p>Стул; Персональный компьютер ; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий. Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий.</p>	<p>дом 5</p>		<p>Школа № 9»</p>	<p>заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p>
<p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b> <b>Кабинет заместителя директора школы по учебно-воспитательной работе № 5:</b> Письменный стол Стул; Персональный компьютер ; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий. Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий</p>	<p>170001, Тверская область, г. Тверь, улица Баррикадная, дом 5</p>	<p>Практическая подготовка</p>	<p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Школа № 9»</p>	<p><b>Договор № 1-ППО</b> о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия</p>

				договора – 5 лет
<p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b>  <b>Кабинет педагога по учебному предмету «Информатика» № 7:</b>  Столы для обучающихся;  Стулья для обучающихся;  Стол педагогического работника;  Стул педагогического работника;  Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»  Маркерная или меловая доска;  Проектор;  Стандарт по информатике, примерные программы, авторские рабочие программы;  Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольноизмерительные материалы по отдельным темам и курсам;  Печатные пособия (плакаты и схемы по учебному предмету «Информатика»)  Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование по учебному предмету «Информатика»</p>	<p>170001,  Тверская область,  г. Тверь,  улица Баррикадная,  дом 5</p>	<p>Практическая подготовка</p>	<p>Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя Школа № 9»</p>	<p><b>Договор № 1-ППО</b>  о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p>
<p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b>  <b>Кабинет директора № 4:</b>  Офисный стол;  Офисный стул;  Персональный компьютер;</p>	<p>170001,  Тверская область,  г. Тверь,  1-я ул.  Суворова,  дом 19</p>	<p>Практическая подготовка</p>	<p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p>	<p><b>Договор № 2-ППО</b>  о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией,</p>

<p>Принтер; Ксерокс; Шкаф для документов; Телефон; Настольная лампа.</p>				<p>осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p>
<p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b> <b>Методический кабинет № 6:</b> Письменный стол Стул; Персональный компьютер ; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий. Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий.</p>	<p>170001, Тверская область, г. Тверь, 1-я ул. Суворова, дом 19</p>	<p>Практическая подготовка</p>	<p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p>	<p><b>Договор № 2-ППО</b> о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p>



<p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b>  <b>Кабинет заместителя директора школы по учебно-воспитательной работе № 3:</b>  Письменный стол  Стул;  Персональный компьютер ;  Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);  Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий.  Шкаф для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий</p>	<p>170001,  Тверская область,  г. Тверь,  1-я ул.  Суворова,  дом 19</p>	<p>Практическая подготовка</p>	<p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p>	<p><b>Договор № 2-ППО</b>  о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p>
<p><b>Помещение для организации практической подготовки обучающихся с перечнем основного оборудования</b>  <b>Кабинет педагога по учебному предмету «Информатика» № 9:</b>  Столы для обучающихся;  Стулья для обучающихся;  Стол педагогического работника;  Стул педагогического работника;  Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»  Маркерная или меловая доска;  Проектор;</p>	<p>170001,  Тверская область,  г. Тверь,  1-я ул.  Суворова,  дом 19</p>	<p>Практическая подготовка</p>	<p>Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 14»</p>	<p><b>Договор № 2-ППО</b>  о практической подготовке обучающихся, заключенный между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность</p>

<p>Стандарт по информатике, примерные программы, авторские рабочие программы;  Сборники познавательных и развивающих заданий, а также контрольно измерительные материалы по отдельным темам и курсам;  Печатные пособия (плакаты и схемы по учебному предмету «Информатика»)  Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование по учебному предмету «Информатика»</p>				<p>по профилю образовательной программы от 26.10.2023; срок действия договора – 5 лет</p>
---	--	--	--	---

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» создаются в соответствии с требованиями по аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программе для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ОПОП ВО.

Оценочные материалы – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Оценочные материалы по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» сформированы на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами оценочных средств являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных материалов);
- качество оценочных материалов и оценочные материалы в целом, обеспечивают получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Формы оценочных материалов и критерии оценивания формируемых универсальными и профессиональными компетенциями представлены в таблице ниже.

Оценочные материалы и шкалы оценивания

Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала	Шкала оценивания
Работа на занятиях семинарского типа (практические занятия) в виде ответа на вопросы педагогического работника, дополнения к	Проводится в диалоговом режиме. Позволяет выявить знания обучающегося, его умение слушать выступления других обучающихся,	Вопросы и задания для занятий семинарского типа	традиционная система

ответам других обучающихся	улавливать ошибки в выступлениях, давать комплексную оценку выступлениям, а также умение логично выстроить ответ в соответствии с поставленным вопросом. Воспитывает коллективные навыки работы.		
Реферат-текущая аттестация	Реферат как обзор содержания научной (научно-практической) литературы позволяет выявить умение обучающегося ранжировать правовые проблемы по важности, сравнивать различные точки зрения на предмет исследования, логично и кратко излагать суть научного исследования	Тематика рефератов	традиционная система
Тесты-текущая аттестация	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений	Тестовые задания	традиционная система
Промежуточная аттестация-экзамен	Позволяет выявить сформированность компетенций	Вопросы к промежуточной аттестации – экзамену	традиционная система

### Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Традиционная система	Шкала оценивания	Описание показателей
<b>Отлично</b>	Освоена в полной мере	<p>высокий уровень освоения учебного материала;</p> <p>высокий уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;</p> <p>высокий уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;</p> <p>обоснованность и четкость изложения материала;</p> <p>оформление материала в соответствии с требованиями стандарта;</p> <p>высокий уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;</p> <p>высокий уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;</p> <p>высокий уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;</p> <p>высокий уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее.</p>
<b>Хорошо</b>	Освоена	<p>сформированы все учебные умения;</p> <p>теоретические знания использованы при выполнении практических задач;</p> <p>использованы электронные образовательные ресурсы;</p> <p>продемонстрирована определенная обоснованность и четкость изложения материала;</p> <p>оформление материала в соответствии с требованиями стандарта;</p> <p>учебная проблема формулируется и предлагается ее решение.</p>
<b>Удовлетворительно</b>	Частично освоена	<p>сформированы только общие учебные умения;</p> <p>теоретические знания недостаточно использованы при выполнении практических задач;</p> <p>есть незначительные отклонения от оформления материала в соответствии с требованиями стандарта.</p>
<b>Неудовлетворительно</b>	Не освоена	<p>теоретические знания использованы при выполнении практических задач, но есть грубые ошибки и неточности;</p> <p>есть значительные отклонения от оформления материала в соответствии с требованиями стандарта.</p>

**\*Описание показателей и критерии оценивания доклада**

Показатели	Критерии оценивания доклада
отлично	Задание выполнено полностью в экономической терминологии, соответствие содержания теме и плану доклада, умело использованы ссылки на нормативную базу, полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;

	<p>обоснованность способов и методов работы с материалом; умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.</p> <p>универсальные и профессиональные компетенции сформированы на повышенном уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины.</p>
хорошо	<p>Владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; полнота использования литературных источников по проблеме. Однако, задание выполнено не полностью.</p> <p>Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки:</p> <p>Вопрос раскрыт более чем наполовину, но без ошибок либо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– имеются незначительные и/или единичные ошибки, либо:</li> <li>– использованы ссылки менее чем на половину рекомендованных по данному вопросу источников, либо:</li> <li>– допущены 1-2 фактические ошибки.</li> </ul> <p>универсальные и профессиональные компетенции сформированы на высоком уровне.</p>
удовлетворительно	<p>Владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата. Однако, проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки:</p> <p>Вопрос раскрыт частично либо:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ответ написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие ее прочтение, либо:</li> <li>– допущено 3–4 фактические ошибки.</li> </ul> <p>универсальные и профессиональные компетенция сформированы на пороговом уровне.</p>
неудовлетворительно	<p>Проверка правильности формирования и развития компетенций выявила следующие недостатки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обнаруживается общее представление о сущности вопроса;</li> <li>– обнаружено отсутствие признаков формирования необходимых компетенций;</li> </ul> <p>Универсальные и профессиональные компетенции не сформированы.</p>

#### **\*Описание показателей и критерии оценивания реферата**

**отлично** – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и требованиями оформления реферата; реферат имеет четкую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объеме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**хорошо** – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**удовлетворительно** – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата;

**неудовлетворительно** – содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада/реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст реферата представляет собой непереработанный текст другого автора (других авторов).

#### Критерии оценок ответа на экзамене

Оценка	Критерии оценки экзамена
<b>Отлично</b>	ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы полные и аргументированные. Ответы логически последовательные, четкие. Студент продемонстрировал умение делать выводы, обобщать знания основной и дополнительной литературы, умение использовать понятийный аппарат, знание проблем, суждений по различным вопросам дисциплины.
<b>Хорошо</b>	ответы на все основные и дополнительные экзаменационные вопросы полные и аргументированные. Ответы должны отличаться логичностью, четкостью,

	знанием учебной литературы по теме вопроса. Возможны некоторые упущения при ответах, однако основное содержание вопроса должно быть раскрыто полно.
<b>Удовлетворительно</b>	ответы неполные, слабо аргументированные ответы, свидетельствующие об элементарных знаниях учебной литературы, неумении применения теоретических знаний при решении практических задач.
<b>Неудовлетворительно</b>	незнание и непонимание экзаменационных вопросов

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **А) Рекомендации обучающемуся (студенту) по работе с конспектом после лекции**

Какими бы замечательными качествами в области методики ни обладал лектор, какое бы большое значение на занятиях ни уделял лекции слушатель, глубокое понимание материала достигается только путем самостоятельной работы над ним. Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект. Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используется при подготовке к практическому занятию. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы, предложенные в конце лекции преподавателем или помещенные в рекомендуемой литературе. Примеры, задачи, вопросы по теме являются материалом самоконтроля. Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Эта рекомендация, как и требование систематической и серьезной работы над всем лекционным курсом, подлежит безусловному выполнению. Потери логической связи как внутри темы, так и между ними приводит к негативным последствиям: материал учебной дисциплины перестает основательно восприниматься, а творческий труд подменяется утомленным переписыванием. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний. Очень полезным, но, к сожалению, еще мало используемым в



практике самостоятельной работы, является предварительное ознакомление с учебным материалом. Даже краткое, беглое знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Обучающиеся (студенты) получают общее представление о её содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

### **Б) Рекомендации обучающемуся (студенту) по подготовке к занятиям семинарского типа**

Обучающийся (студент) должен чётко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к лабораторному/ практическому/ семинарскому/ методическому/ клиническому практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала. При подготовке к такому виду занятий можно выделить 2 этапа:

1-й - организационный,

2-й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся (студент) планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося (студента) к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся (студент) должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов) по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к семинарскому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале семинарского занятия обучающиеся (студента) под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные явления и факты. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для решения практических задач.

### **В) Рекомендации по самостоятельной работе обучающегося (студента) над изучаемым материалом**

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности - лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом

самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

- работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;
- внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;
- выполнение самостоятельных практических работ;
- подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

1. Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.
2. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.
3. Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента

(помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости и  
промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине Б1.В.01 «Технология разработки программного обеспечения»  
Направление подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»**

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения: УК-6, ПК-2.

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Индекс и наименование индикатора содержания компетенции</b>	<b>Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)</b>
<b>УК-6</b>	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1</b> Способен управлять своим временем	<i>Знать:</i> Методы и инструменты управления временем <i>Уметь:</i> Управлять своим временем <i>Владеть:</i> Навыками эффективного управления временем
		<b>УК-6.2</b> Способен выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<i>Знать:</i> Способы выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни <i>Уметь:</i> Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни <i>Владеть:</i> Навыками выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
<b>ПК-2</b>	Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	<b>ПК-2.1</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию основных общеобразовательных программ	<i>Знать:</i> Методы и инструменты осуществления педагогической деятельности по проектированию основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного обеспечения <i>Уметь:</i> Способен осуществлять педагогическую деятельность по проектированию основных общеобразовательных программ в части разработки технологии разработки программного обеспечения <i>Владеть:</i> Навыками проектирования основных общеобразовательных программ в части разработки технологии разработки программного обеспечения

		<b>ПК-2.2</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации основных общеобразовательных программ	<p><i>Знать:</i> Методы и инструменты осуществления педагогической деятельности по реализации основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного обеспечения</p> <p><i>Уметь:</i> Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного обеспечения</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками реализации основных общеобразовательных программ в части разработки технологии программного обеспечения</p>
--	--	---	--

## 2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

(признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю)

<i>Показатель оценивания компетенций</i>	<i>Результат обучения</i>	<i>Критерии оценивания компетенций</i>
<b>Высокий уровень (отлично)</b>	<b>Знать</b>	Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание учебного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.
	<b>Уметь</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; умение свободно решать практические задания (ситуационные задачи), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.; логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.
	<b>Владеть</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания, включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.
<b>Средний уровень (хорошо)</b>	<b>Знать</b>	Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания учебного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	<b>Уметь</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	<b>Владеть</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание учебного материала; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы, включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
<b>Достаточный уровень</b>	<b>Знать</b>	Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание

(удовлетворительно)		основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	<b>Уметь</b>	Обучающийся продемонстрировал: понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины
	<b>Владеть</b>	Обучающийся понимание основного учебного материала; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины

### 3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в ЧУВО «ВШП» используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЭКЗАМЕН	«отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»

### 4. КРИТЕРИИ И ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- тестирование.

Для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ и ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный или письменный ответ на вопрос.
- практические задания, включающие одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описать результат, который нужно получить.

#### Критерии оценивания результата обучения по дисциплине (модулю)

Результат обучения по дисциплине (модулю)	ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ				Процедуры оценивания
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»	
<u>УК-6</u> <u>ПК-2</u> <b>Знать:</b>	Обучаемый продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание учебного материала;	Обучаемый продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания учебного материала; правильное	Обучаемый продемонстрировал: твердые знания и понимание основного учебного материала;	Обучаемый продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности	Тестовые задания

	содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительно литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.	понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой.	правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.	излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины.	
<u>УК-6.</u> <u>ПК-2</u> <u>Уметь:</u>	Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительно литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала; логически последовательные и конкретные ответы на основные задания/вопросы, включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания; владение основной и дополнительно литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	Обучаемый продемонстрировал: понимание основного учебного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на основные вопросы, включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания; недостаточное полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	Обучаемый продемонстрировал: непонимание основного учебного материала; не дал правильные ответы на основные вопросы, включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по вопросу; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	Вопросы Практические задания
<u>УК-6.</u> <u>ПК-2</u> <u>Владеть:</u>	Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала; правильные и конкретные ответы, включая дополнительные	Обучаемый продемонстрировал: понимание учебного материала; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, верные	Обучаемый продемонстрировал: понимание основного учебного материала; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы, в том числе при	Обучаемый продемонстрировал: непонимание основного учебного материала; дал неправильные ответы на поставленные вопросы; не владеет основной учебной	Вопросы Практические задания

	е уточняющие вопросы; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	ответы; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам; владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	литературой, рекомендованной учебной программой дисциплины	
--	---	---	---	--	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающихся (студентов)

#### 5.1.1 Доклад

Доклад позволит студентам углубиться в технологии разработки программного обеспечения, а также понять их важность и применение в современных информационных системах. Доклад покрывает компетенции УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.1, ПК-2.2.

**Примерная тематика докладов:**

1. **Введение в технологии разработки ПО:** Основные подходы и методологии разработки ПО, понятие и цели разработки программного обеспечения.
2. **Жизненный цикл разработки ПО:** Изучение моделей жизненного цикла ПО: водопадная, спиральная, Agile, Scrum. Основные этапы жизненного цикла.
3. **Управление версиями и семантическое версионирование:** Основы управления версиями, семантическое версионирование, использование тегов и релизов.
4. **Git и методы работы с ним:** Основы работы с Git, различные стратегии ветвления и слияния, такие как Git-flow и GitHub Flow, использование Git для управления проектами.
5. **Управление задачами и релизами:** Инструменты и методы управления задачами и релизами, использование систем трекинга задач (JIRA, Trello).
6. **Основы CI/CD:** Понятие непрерывной интеграции и непрерывного развертывания, основные инструменты и методы CI/CD.

#### 5.1.2 Доклад

Доклад позволит студентам углубиться в технологии разработки программного обеспечения, а также понять их важность и применение в современных информационных системах. Доклад покрывает компетенции УК-6.1, УК-6.2, ПК-2.1, ПК-2.2.

**Примерная тематика докладов:**

1. **Командная работа и распределение ролей:** Организация работы в команде, роли и ответственности в команде разработчиков.
2. **Методологии разработки ПО:** Детальное изучение методологий Agile и Scrum, практики и артефакты.
3. **Планирование и контроль проектов:** Методы планирования и контроля проектов, использование диаграммы Ганта и других инструментов.
4. **Управление конфигурацией и релизами:** Принципы управления конфигурацией, подготовка и выпуск релизов.



5. **Современные инструменты разработки ПО:** Обзор современных инструментов и технологий, применяемых в разработке ПО.
6. **Будущее разработки ПО:** Тенденции и перспективы в области разработки ПО, влияние искусственного интеллекта и машинного обучения на процессы разработки.

**Цель написания докладов:** Углубить понимание и критическое осмысление роли технологий разработки программного обеспечения в современных информационных системах, развивая аналитические и научные навыки студентов.

**Структура доклада:**

1. **Введение**
  - Краткое описание темы и целей доклада.
  - Актуальность темы.
2. **Основная часть**
  - Теоретические основы темы.
  - История и эволюция (если применимо).
  - Применение в современной экономике/бизнесе.
  - Примеры и кейсы.
  - Проблемы и вызовы.
  - Перспективы и тенденции развития.
3. **Заключение**
  - Выводы по результатам исследования.
  - Значение технологий разработки ПО для современных информационных систем.
4. **Список использованных источников**
  - Перечень использованной литературы и интернет-ресурсов.

**Критерии оценивания:**

1. **Структура и логика изложения (20%)**
  - Четкая структура работы (введение, основная часть, заключение).
  - Логичность и последовательность изложения материала.
2. **Содержание (40%)**
  - Полнота раскрытия темы.
  - Описание основных этапов и методов разработки ПО.
  - Анализ современных тенденций.
  - Примеры применения технологий разработки ПО в реальных проектах.
3. **Аналитическая часть (20%)**
  - Глубина анализа роли технологий разработки ПО в процессе разработки.
  - Наличие собственных выводов и оценок.
4. **Оформление (10%)**
  - Соответствие требованиям к оформлению докладов (шрифт, отступы, заголовки и т.д.).
  - Корректное оформление ссылок и списка литературы.
5. **Язык и стиль (10%)**
  - Грамотность и точность изложения.
  - Научный стиль текста.

**Требования к объему:**

Объем доклада должен составлять 8-12 страниц печатного текста (шрифт Times New Roman, размер 12, интервал 1.5, поля 2 см со всех сторон).

## 5.2. Оценочные материалы для оценки текущей аттестации обучающихся (студентов)

### 5.2.1 Тестовые задания для текущего контроля успеваемости в виде ЗНАНИЙ

В тестовом задании вопросы, которые имеют закрытый характер.  
Правильные ответы выделены знаком +.

1. Какие основные подходы к разработке ПО существуют? (УК-6.1)
  - Водопадная, спиральная, Agile, Scrum +
  - Водопадная, спиральная, V-модель, RAD
  - Agile, Scrum, Lean, Kanban
  - Водопадная, Agile, DevOps, Lean
2. Какой методологии соответствует итеративный процесс разработки? (ПК-2.1)
  - Водопадная модель
  - V-модель
  - Спиральная модель
  - Agile +
3. Что означает семантическое версионирование? (УК-6.2)
  - Присвоение версий на основе времени разработки
  - Случайное назначение версий
  - Использование версии 1.0.0 для всех релизов
  - Принципы изменения версий в зависимости от изменений в коде +
4. Какие основные команды используются в Git? (ПК-2.1)
  - init, clone, add, commit, push, pull +
  - open, save, close, sync
  - start, create, save, send, receive
  - begin, copy, update, upload, download
5. Какую стратегию работы с ветками использует Git-flow? (УК-6.2)
  - Главная ветка, ветка разработки, функциональные ветки, релизные ветки, исправления +
  - Главная ветка, ветка разработки, экспериментальные ветки
  - Ветка мастера, ветка рабочая
  - Единая ветка для всех изменений
6. Что такое JIRA и для чего она используется? (ПК-2.2)
  - Инструмент для создания диаграмм
  - Система для автоматического тестирования
  - Система трекинга задач и управления проектами +
  - Система управления базами данных
7. Какие ключевые этапы включает процесс CI/CD? (ПК-2.1)
  - Разработка, тестирование, деплоймент, мониторинг +
  - Анализ, дизайн, реализация, поддержка
  - Планирование, разработка, развертывание, обслуживание
  - Инициация, планирование, выполнение, завершение
8. Какие роли могут быть в команде разработки ПО? (УК-6.1)
  - Разработчик, тестировщик, менеджер проекта, аналитик +
  - Менеджер по продажам, бухгалтер, HR, маркетолог
  - Оператор, дежурный, секретарь, водитель
  - Главный инженер, ассистент, секретарь, курьер
9. Какова основная цель методологии Agile? (УК-6.1)
  - Быстрая разработка без тестирования

- Гибкость и адаптивность к изменениям +
  - Использование водопадной модели
  - Строгое следование плану
10. Что такое Scrum и какие артефакты он включает? (ПК-2.1)
- Методология с четко фиксированными этапами, включает диаграмму Ганта
  - Фреймворк Agile, включает спринты, бэклог, доску задач, спринт-ревью +
  - Модель разработки с итеративным подходом, включает тестовые случаи
  - Инструмент для управления проектами, включает план, график, отчет
11. Какие инструменты используются для создания диаграммы Ганта? (ПК-2.2)
- Excel, Word, PowerPoint
  - Photoshop, Illustrator, CorelDRAW
  - Microsoft Project, GanttProject, Asana +
  - JIRA, Trello, Slack
12. Что включает процесс управления конфигурацией ПО? (УК-6.1)
- Определение, контроль и отчетность по изменениям в ПО +
  - Маркетинговый анализ и продажи
  - Подбор и обучение персонала
  - Разработка и тестирование ПО
13. Какие инструменты используются для CI/CD? (ПК-2.1)
- Photoshop, Illustrator, CorelDRAW
  - Trello, Asana, Slack
  - Jenkins, GitHub Actions, GitLab CI +
  - Microsoft Office, LibreOffice
14. Какую функцию выполняет WorkManager в Android? (ПК-2.1)
- Управление базами данных
  - Обработка мультимедийных данных
  - Управление задачами в фоновом режиме +
  - Создание пользовательского интерфейса
15. Какие этапы включает процесс тестирования ПО? (ПК-2.2)
- Дизайн, кодирование, развертывание, поддержка
  - Анализ требований, проектирование, реализация, поддержка
  - Планирование тестирования, разработка тест-кейсов, выполнение тестов, отчет о результатах +
  - Планирование, разработка, развертывание, обслуживание
16. Что означает понятие "релиз" в разработке ПО? (ПК-2.2)
- Начало разработки нового проекта
  - Окончательный выпуск версии ПО для использования +
  - Установка ПО на сервер
  - Тестирование кода

### Критерии оценки результатов теста

1. **"Неудовлетворительно" (0-39%)**
  - Студент ответил правильно на менее 40% вопросов.
  - Значительные пробелы в знаниях по большинству тем.
  - Неправильное понимание ключевых понятий и принципов.
  - Неспособность применить теоретические знания на практике.
2. **"Удовлетворительно" (40-59%)**
  - Студент ответил правильно на 40-59% вопросов.
  - Основные понятия и принципы поняты частично, есть ошибки в ответах.
  - Знания по большинству тем на базовом уровне, недостаточная глубина понимания.

- Частичная способность применять теоретические знания на практике, нужны дополнительные разъяснения.
3. **"Хорошо" (60-79%)**
- Студент ответил правильно на 60-79% вопросов.
  - Хорошее понимание ключевых понятий и принципов, незначительные ошибки.
  - Знания по всем темам на достаточном уровне, однако есть некоторые пробелы.
  - Способность применять теоретические знания на практике, но требуется улучшение точности и уверенности.
4. **"Отлично" (80-100%)**
- Студент ответил правильно на 80-100% вопросов.
  - Полное и правильное понимание всех ключевых понятий и принципов.
  - Глубокие знания по всем темам, минимальные или отсутствующие ошибки.
  - Высокий уровень способности применять теоретические знания на практике, демонстрация уверенности и точности в ответах.

### 5.2.2 Вопросы для текущего контроля успеваемости в виде УМЕНИЙ

1. Что такое жизненный цикл разработки ПО и какие основные модели существуют? (УК-6.1)
  - Правильный ответ: Жизненный цикл разработки ПО — это процесс, охватывающий все стадии создания программного обеспечения от концепции до выхода из эксплуатации. Основные модели включают водопадную модель, спиральную модель, V-модель и Agile.
2. В чем отличие водопадной модели от Agile? (ПК-2.1)
  - Правильный ответ: Водопадная модель представляет собой последовательный процесс разработки, где каждая стадия должна быть завершена до начала следующей. Agile — это итеративный подход, где проект делится на небольшие циклы (итерации), позволяя гибко реагировать на изменения требований.
3. Что такое семантическое версионирование и как оно применяется? (УК-6.2)
  - Правильный ответ: Семантическое версионирование — это система назначения версий ПО, где версия обозначается тремя числами (например, 1.0.0), обозначающими мажорные, минорные изменения и патчи. Оно помогает пользователям понять, какие изменения были внесены в ПО и как это влияет на совместимость.
4. Какие основные команды используются в Git для управления версиями? (ПК-2.1)
  - Правильный ответ: Основные команды Git включают init (инициализация репозитория), clone (клонирование репозитория), add (добавление изменений), commit (фиксация изменений), push (отправка изменений на сервер), pull (получение изменений с сервера).
5. Что такое Git-flow и как он помогает в управлении версиями? (УК-6.2)
  - Правильный ответ: Git-flow — это модель ветвления, которая помогает управлять процессом разработки ПО. Она включает основные ветки (master, develop) и вспомогательные ветки (feature, release, hotfix), что позволяет структурировать работу над проектом и управлять релизами.
6. Какие функции выполняет JIRA в управлении проектами? (ПК-2.2)
  - Правильный ответ: JIRA — это система трекинга задач и управления проектами, которая помогает командам планировать, отслеживать и управлять проектами, назначать задачи, устанавливать приоритеты, отслеживать прогресс и создавать отчеты.
7. Что включает процесс CI/CD и какие инструменты используются для его реализации? (ПК-2.1)

- Правильный ответ: CI/CD (Continuous Integration/Continuous Deployment) включает непрерывную интеграцию кода и непрерывное развертывание приложений. Инструменты для CI/CD включают Jenkins, GitHub Actions, GitLab CI и другие.
8. Какие роли могут быть в команде разработки ПО и какие функции они выполняют? (УК-6.1)
- Правильный ответ: Роли в команде разработки ПО включают разработчика (создание кода), тестировщика (проверка качества кода), менеджера проекта (управление проектом), аналитика (сбор и анализ требований).
9. В чем заключается основная идея Agile и какие преимущества она предоставляет? (УК-6.1)
- Правильный ответ: Основная идея Agile заключается в гибкости и адаптивности к изменениям, итеративном подходе к разработке и тесном взаимодействии с клиентом. Преимущества включают быстрое реагирование на изменения, улучшенное взаимодействие в команде и повышение качества продукта.
10. Что такое Scrum и какие артефакты он включает? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Scrum — это фреймворк Agile, который включает спринты (короткие итерации), бэклог продукта (список задач), спринт-бэклог (задачи для текущего спринта), доску задач (визуализация прогресса), спринт-ревью (оценка результатов спринта).
11. Какие инструменты используются для создания и управления диаграммами Ганта? (ПК-2.2)
- Правильный ответ: Для создания и управления диаграммами Ганта используются инструменты Microsoft Project, GanttProject, Asana.
12. Что такое управление конфигурацией ПО и какие задачи оно решает? (УК-6.1)
- Правильный ответ: Управление конфигурацией ПО включает определение, контроль и отчетность по изменениям в программных продуктах. Задачи включают управление версиями, отслеживание изменений и обеспечение целостности конфигурации.
13. Какие этапы включает процесс управления конфигурацией и релизами? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Процесс управления конфигурацией и релизами включает идентификацию конфигурационных единиц, контроль изменений, отчетность по конфигурациям, планирование и выполнение релизов.
14. Какие преимущества предоставляет использование CI/CD в разработке ПО? (ПК-2.2)
- Правильный ответ: CI/CD автоматизирует процесс интеграции и развертывания, уменьшает риск ошибок, ускоряет выпуск новых версий, повышает качество и стабильность ПО.
15. Какую роль выполняет WorkManager в Android и как он используется? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: WorkManager в Android управляет задачами в фоновом режиме, обеспечивая выполнение задач даже при перезагрузке устройства. Он используется для задач, требующих гарантированного выполнения.
16. Какие этапы включает процесс тестирования ПО и какие инструменты для этого используются? (ПК-2.2)
- Правильный ответ: Процесс тестирования ПО включает планирование тестирования, разработку тест-кейсов, выполнение тестов, отчет о результатах. Инструменты включают JUnit, pytest, Selenium.

### Критерии оценки ответов на вопросы

- "Отлично" (5 баллов)
  - Критерии:
    - Полное и точное объяснение вопроса.
    - Ответ включает все ключевые аспекты и детали.
    - Примеры, если требуются, приведены и правильно объяснены.

- Ответ демонстрирует глубокое понимание темы.
- **"Хорошо" (4 балла)**
  - **Критерии:**
    - Корректное объяснение вопроса.
    - Ответ охватывает основные аспекты, но может отсутствовать незначительная деталь или пример.
    - Демонстрируется хорошее, но не полное понимание темы.
- **"Удовлетворительно" (3 балла)**
  - **Критерии:**
    - Общее представление о вопросе.
    - Ответ включает основные аспекты, но содержит неточности или пропуски.
    - Примеры, если требуются, могут отсутствовать или быть неверно объяснены.
    - Демонстрируется базовое понимание темы.
- **"Неудовлетворительно" (2 балла)**
  - **Критерии:**
    - Некорректное или неполное объяснение вопроса.
    - Отсутствие ключевых аспектов и деталей.
    - Примеры, если требуются, отсутствуют или приведены неверные.
    - Ответ демонстрирует недостаточное понимание темы.

### **5.3. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся (студентов) в виде ВЛАДЕНИЙ**

#### **5.3.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме ЗАЧЕТА**

1. Что такое жизненный цикл разработки программного обеспечения? (УК-6.1)
  - Правильный ответ: Жизненный цикл разработки ПО — это процесс создания и развития программного продукта от начальной идеи до его выхода из эксплуатации. Включает этапы: анализ требований, проектирование, реализация, тестирование, развертывание и сопровождение.
2. Какие модели жизненного цикла разработки ПО вы знаете и в чем их особенности? (УК-6.2)
  - Правильный ответ: Основные модели включают водопадную модель, спиральную модель, V-модель и Agile. Водопадная модель линейна и последовательна, спиральная модель итеративна и включает оценку рисков, V-модель сочетает разработку и тестирование, Agile фокусируется на итеративной разработке и гибкости.
3. Опишите основные принципы Agile и его преимущества. (ПК-2.1)
  - Правильный ответ: Agile — это итеративный и инкрементальный подход к разработке ПО, фокусирующийся на гибкости и быстром отклике на изменения. Преимущества включают быструю адаптацию к изменениям, улучшенное взаимодействие в команде, повышение качества продукта и удовлетворенность клиентов.
4. Что такое Scrum и какие основные роли в нем существуют? (ПК-2.1)
  - Правильный ответ: Scrum — это фреймворк Agile, использующий спринты для итеративной разработки. Основные роли включают Product Owner (отвечает за максимизацию ценности продукта), Scrum Master (обеспечивает соблюдение Scrum и помогает команде) и Development Team (разработчики, работающие над созданием продукта).
5. Какие артефакты существуют в Scrum и для чего они предназначены? (УК-6.1)

- Правильный ответ: Основные артефакты Scrum включают Product Backlog (список всех задач и требований к продукту), Sprint Backlog (список задач для текущего спринта) и Increment (результат работы команды за спринт, готовый к релизу).
6. Что такое семантическое версионирование и как оно используется? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Семантическое версионирование — это система назначения версий ПО, где версия обозначается тремя числами (например, 1.0.0), обозначающими мажорные, минорные изменения и патчи. Она помогает пользователям понять, какие изменения были внесены в ПО и как это влияет на совместимость.
7. Какие основные команды используются в Git для управления версиями? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Основные команды Git включают init (инициализация репозитория), clone (клонирование репозитория), add (добавление изменений), commit (фиксация изменений), push (отправка изменений на сервер), pull (получение изменений с сервера).
8. Что такое Git-flow и как он помогает в управлении версиями? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Git-flow — это модель ветвления, которая помогает управлять процессом разработки ПО. Она включает основные ветки (master, develop) и вспомогательные ветки (feature, release, hotfix), что позволяет структурировать работу над проектом и управлять релизами.
9. Какова роль менеджера проекта в команде разработки ПО? (ПК-2.2)
- Правильный ответ: Менеджер проекта отвечает за планирование, исполнение и завершение проекта. Он координирует работу команды, управляет ресурсами, следит за соблюдением сроков и бюджета, а также за достижением целей проекта.
10. Какие этапы включает процесс CI/CD и какие инструменты для этого используются? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Процесс CI/CD включает непрерывную интеграцию кода (Continuous Integration) и непрерывное развертывание приложений (Continuous Deployment). Инструменты для CI/CD включают Jenkins, GitHub Actions, GitLab CI и другие.
11. Какие преимущества предоставляет использование CI/CD в разработке ПО? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: CI/CD автоматизирует процесс интеграции и развертывания, уменьшает риск ошибок, ускоряет выпуск новых версий, повышает качество и стабильность ПО.
12. Какие задачи выполняет JIRA в управлении проектами? (ПК-2.2)
- Правильный ответ: JIRA — это система трекинга задач и управления проектами, которая помогает командам планировать, отслеживать и управлять проектами, назначать задачи, устанавливать приоритеты, отслеживать прогресс и создавать отчеты.
13. Какие роли могут быть в команде разработки ПО и какие функции они выполняют? (УК-6.2)
- Правильный ответ: Роли в команде разработки ПО включают разработчика (создание кода), тестировщика (проверка качества кода), менеджера проекта (управление проектом), аналитика (сбор и анализ требований).
14. Какую стратегию работы с ветками использует Git-flow? (УК-6.2)
- Правильный ответ: Git-flow использует главную ветку, ветку разработки, функциональные ветки, релизные ветки и ветки для исправления ошибок. Это помогает структурировать работу над проектом и управлять релизами.

## **Критерии оценивания для зачета (зачет/незачет)**

### **1. Понимание основных понятий и терминов**

- **Зачет:** Студент правильно использует основные понятия и термины, объясняет их в контексте.
  - **Незачет:** Студент не знает или неправильно использует основные понятия и термины, не может объяснить их.
2. **Точность и полнота ответов на теоретические вопросы**
    - **Зачет:** Ответы на большинство вопросов полные и точные, основные аспекты тем раскрыты.
    - **Незачет:** Ответы неполные, содержат значительные ошибки или отсутствуют важные аспекты тем.
  3. **Способность к применению знаний на практике**
    - **Зачет:** Студент правильно решает практические задачи, выполняет SQL-запросы без ошибок.
    - **Незачет:** Студент допускает ошибки при решении практических задач, не может правильно выполнить SQL-запросы.
  4. **Качество выполнения практических заданий**
    - **Зачет:** Практические задания выполнены корректно, все необходимые элементы присутствуют.
    - **Незачет:** Практические задания выполнены некорректно, содержат ошибки или неполные.

#### **Окончательное решение по зачету:**

- **Зачет:** Студент демонстрирует понимание основных понятий, корректно отвечает на теоретические вопросы и выполняет практические задания.
- **Незачет:** Студент не демонстрирует понимания основных понятий, отвечает с ошибками на теоретические вопросы и/или не справляется с практическими заданиями.

### **5.3.2 Вопросы для проведения промежуточной аттестации в форме ЗАЧЕТА**

1. Что такое жизненный цикл разработки программного обеспечения и какие основные этапы он включает? (УК-6.1)
  - Правильный ответ: Жизненный цикл разработки ПО — это процесс создания и развития программного продукта от начальной идеи до его выхода из эксплуатации. Основные этапы включают: анализ требований, проектирование, реализация, тестирование, развертывание и сопровождение.
2. В чем различие между водопадной моделью и Agile? (УК-6.2)
  - Правильный ответ: Водопадная модель представляет собой линейный последовательный процесс, где каждая стадия должна быть завершена перед началом следующей. Agile — итеративный подход, где проект делится на небольшие циклы (итерации), что позволяет гибко реагировать на изменения требований и быстро выпускать обновления.
3. Какие ключевые принципы Agile вы знаете? (ПК-2.1)
  - Правильный ответ: Ключевые принципы Agile включают: гибкость, итеративность, взаимодействие с клиентом, приоритет рабочих продуктов, кросс-функциональные команды, адаптация к изменениям, и постоянное улучшение.
4. Опишите роли и артефакты в Scrum. (ПК-2.1)
  - Правильный ответ: Роли в Scrum включают Product Owner (ответственный за максимизацию ценности продукта), Scrum Master (обеспечивает соблюдение Scrum и помогает команде), и Development Team (работает над созданием продукта). Основные артефакты включают Product Backlog (список всех задач и требований), Sprint Backlog (задачи для текущего спринта), и Increment (результат работы команды за спринт).
5. Что такое семантическое версионирование и как оно используется? (ПК-2.2)



- Правильный ответ: Семантическое версионирование — это система назначения версий ПО, где версия обозначается тремя числами (например, 1.0.0). Первое число указывает на мажорные изменения, второе на минорные, третье на патчи. Это помогает пользователям понять, какие изменения были внесены и как это влияет на совместимость.
6. Какие основные команды используются в Git и какие функции они выполняют? (ПК-2.1)
    - Правильный ответ: Основные команды Git включают init (инициализация репозитория), clone (клонирование репозитория), add (добавление изменений), commit (фиксация изменений), push (отправка изменений на сервер), pull (получение изменений с сервера). Эти команды позволяют управлять изменениями кода и синхронизировать работу в команде.
  7. Что такое Git-flow и как он структурирует работу над проектом? (ПК-2.1)
    - Правильный ответ: Git-flow — это модель ветвления, которая помогает управлять процессом разработки ПО. Она включает основные ветки (master, develop) и вспомогательные ветки (feature, release, hotfix), что позволяет структурировать работу над проектом и управлять релизами.
  8. Какие этапы включает процесс CI/CD и какие инструменты для этого используются? (ПК-2.1)
    - Правильный ответ: Процесс CI/CD включает непрерывную интеграцию кода (Continuous Integration) и непрерывное развертывание приложений (Continuous Deployment). Инструменты для CI/CD включают Jenkins, GitHub Actions, GitLab CI и другие.
  9. Какие преимущества предоставляет использование CI/CD в разработке ПО? (ПК-2.2)
    - Правильный ответ: CI/CD автоматизирует процесс интеграции и развертывания, уменьшает риск ошибок, ускоряет выпуск новых версий, повышает качество и стабильность ПО.
  10. Каковы основные задачи управления конфигурацией ПО? (УК-6.1)
    - Правильный ответ: Управление конфигурацией ПО включает определение, контроль и отчетность по изменениям в программных продуктах. Задачи включают управление версиями, отслеживание изменений и обеспечение целостности конфигурации.
  11. Какие задачи выполняет менеджер проекта в команде разработки ПО? (ПК-2.2)
    - Правильный ответ: Менеджер проекта отвечает за планирование, исполнение и завершение проекта. Он координирует работу команды, управляет ресурсами, следит за соблюдением сроков и бюджета, а также за достижением целей проекта.
  12. Что такое управление рисками в проекте разработки ПО? (УК-6.2)
    - Правильный ответ: Управление рисками включает идентификацию, анализ и планирование мер по уменьшению влияния рисков на проект. Это помогает предвидеть возможные проблемы и своевременно принимать меры для их предотвращения или минимизации.
  13. Какую роль выполняет JIRA в управлении проектами? (ПК-2.2)
    - Правильный ответ: JIRA — это система трекинга задач и управления проектами, которая помогает командам планировать, отслеживать и управлять проектами, назначать задачи, устанавливать приоритеты, отслеживать прогресс и создавать отчеты.
  14. Какие методы тестирования ПО вы знаете и как они применяются? (ПК-2.1)
    - Правильный ответ: Основные методы тестирования включают юнит-тестирование (проверка отдельных компонентов), интеграционное тестирование (проверка взаимодействия компонентов), системное тестирование (проверка всей системы) и приемочное тестирование (проверка соответствия требованиям). Эти методы помогают обеспечить качество и надежность ПО.

15. Что такое Scrum и какие основные роли в нем существуют? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Scrum — это фреймворк Agile, использующий спринты для итеративной разработки. Основные роли включают Product Owner (отвечает за максимизацию ценности продукта), Scrum Master (обеспечивает соблюдение Scrum и помогает команде) и Development Team (разработчики, работающие над созданием продукта).
16. Какие ключевые артефакты существуют в Scrum и для чего они предназначены? (ПК-2.2)
- Правильный ответ: Основные артефакты Scrum включают Product Backlog (список всех задач и требований к продукту), Sprint Backlog (список задач для текущего спринта) и Increment (результат работы команды за спринт, готовый к релизу).
17. В чем заключается основная идея Agile и какие преимущества она предоставляет? (УК-6.1)
- Правильный ответ: Основная идея Agile заключается в гибкости и адаптивности к изменениям, итеративном подходе к разработке и тесном взаимодействии с клиентом. Преимущества включают быстрое реагирование на изменения, улучшенное взаимодействие в команде и повышение качества продукта.
18. Какие функции выполняет Product Owner в Scrum? (ПК-2.1)
- Правильный ответ: Product Owner отвечает за максимизацию ценности продукта, управление Product Backlog, определение приоритетов задач, взаимодействие с клиентами и заинтересованными сторонами, а также за обеспечение четкого понимания требований командой разработки.

#### Критерии оценки ответов на экзамене

- **"Отлично" (5 баллов)**
  - **Критерии:**
    - Полное и точное объяснение вопроса.
    - Ответ включает все ключевые аспекты и детали.
    - Примеры, если требуются, приведены и правильно объяснены.
    - Ответ демонстрирует глубокое понимание темы.
- **"Хорошо" (4 балла)**
  - **Критерии:**
    - Корректное объяснение вопроса.
    - Ответ охватывает основные аспекты, но может отсутствовать незначительная деталь или пример.
    - Демонстрируется хорошее, но не полное понимание темы.
- **"Удовлетворительно" (3 балла)**
  - **Критерии:**
    - Общее представление о вопросе.
    - Ответ включает основные аспекты, но содержит неточности или пропуски.
    - Примеры, если требуются, могут отсутствовать или быть неверно объяснены.
    - Демонстрируется базовое понимание темы.
- **"Неудовлетворительно" (2 балла)**
  - **Критерии:**
    - Некорректное или неполное объяснение вопроса.
    - Отсутствие ключевых аспектов и деталей.
    - Примеры, если требуются, отсутствуют или приведены неверные.
    - Ответ демонстрирует недостаточное понимание темы.