

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

«21» апреля 2025 г. протокол № 9
Приказ № 45 от 21 апреля 2025 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

**АДАПТИРОВАННАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата)**

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	7

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является формирование способностей разрабатывать и отлаживать программный код при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения, а также – способностей разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

Основные задачи предусматривают обеспечение подготовки к будущей профессиональной деятельности бакалавра в области формирования:

- знаний синтаксиса выбранного языка программирования, особенностей программирования на этом языке, стандартных библиотек языка программирования, типовые решения, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения;
- умений применять выбранные языки программирования для написания программного кода и использования типовых решений и шаблонов при разработке программного обеспечения (ПО) и в целом - в профессиональной деятельности;
- владений методами и средствами проектирования программного обеспечения и методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

Программа адаптирована для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (ОДА) с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий обучения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования. ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода. ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

1.3. Воспитательная работа

Направление	Типы задач	Формы работы
-------------	------------	--------------

воспитательной работы		
Формирование у обучающихся осознания социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности	Производственно-технологический	Учебный проект
Научно-исследовательская работа обучающихся	Производственно-технологический	Исследовательская деятельность студентов (публикация статей, выступление с докладом)

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина "Технология разработки программного обеспечения" относится к обязательной части учебного плана.

Для её успешного изучения необходимы знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения дисциплин: «Операционные системы и оболочки», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Введение в Интернет-программирование».

Знания, умения и навыки, полученные после изучения данной дисциплины, необходимы для освоения дисциплин: «Программирование в 1С», «Основы разработки мобильных приложений».

1.5. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

Для лиц с нарушениями функций ОДА используется электронное обучение, дистанционные технологии. Для поддержки курса используется сайт: <http://moodle.ggpi.org>.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего, зачетных единиц	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
СЕМЕСТР 7		
Контактная работа с преподавателем:		
Аудиторные занятия (всего)		54
Занятия лекционного типа		16
Занятия семинарского типа		-
Практические занятия		32
Лабораторные работы		-
КСР		6
Самостоятельная работа обучающихся		54
Вид промежуточной аттестации: Зачет		0

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/	Разделы и темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
------	---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

п		всего	ауд	лекц	практ	лаб	КСР	СРС
1.	Тема 1. Современные технологии разработки программного обеспечения	8	2	2				6
2.	Тема 2. Структурная и объектная методологии разработки программного обеспечения	8	2	2				6
3.	Тема 3. Постановка задачи, разработка требований и оценка осуществимости	14	8	2	6			6
4.	Тема 4. Case-средства разработки ПО	10	4	2	2		2	6
5.	Тема 5. Структурное проектирование программного обеспечения	24	16	2	12			8
6.	Тема 6. Планирование разработки программной системы	16	8	2	4			8
7.	Тема 7. Тестирование, обеспечение качества, документирование. Реинжиниринг программных систем	16	8	2	4		2	8
8.	Тема 8. Групповая разработка. Управление версиями. Организация коллектива разработчиков	12	6	2	4		2	6
9.	Итого по дисциплине	108	54	16	32	-	6	54

3.2. Занятия лекционного типа

Для лиц с нарушениями функций ОДА лекция сопровождается текстом с увеличенным шрифтом или усиливающей звуковой аппаратурой.

Занятия, при возможности, проводятся в мультимедийной аудитории, где имеется возможность подкрепления основных положений лекционного материала необходимым иллюстративным материалом (письменная презентация ключевых вопросов, являющихся темой обсуждения во время беседы; использование необходимых электронных видеоматериалов для иллюстрирования вопросов и контекста обсуждаемой проблемы, и т.п.). Есть возможность предоставлять необходимый учебный материал электронно для последующей самостоятельной работы с ним.

При объяснении материала мысли излагаются четко и лаконично (в простые предложения), информация подается в виде небольших логически и по смыслу законченных фрагментов.

Лекция 1.

Тема 1. Современные технологии разработки программного обеспечения

Предмет и задачи дисциплины. Связь с другими дисциплинами. Определение технологии конструирования программного обеспечения. Классический жизненный цикл. Стратегии конструирования ПО. Модели процесса разработки ПО: водопадная модель, спиральная модель, инкрементальная модель, идеальная модель. Возможности формализации и автоматизации отдельных стадий и этапов жизненного цикла.

Лекция 2.

Тема 2. Структурная и объектная методологии разработки программного обеспечения

Эволюция и краткая характеристика основных подходов к разработке информационных моделей бизнес-систем и бизнес-процессов. Особенности проектирования, анализа и формализации корпоративных систем. Концепции структурного и объектного анализа и проектирования. Основные этапы развития методологии SADT. Язык UML и принятые стандарты. Графические нотации и специфика ее использования в процессе создания программных систем.

Лекция 3.

Тема 3. Постановка задачи, оценка осуществимости

Постановка задачи, анализ технической осуществимости создания информационной системы, анализ предметной области, формирование и анализ требований, разрешение противоречий, опорные точки зрения, сценарии, диаграммы вариантов использования и диаграмма последовательностей, этнографический метод, методы структурного анализа и прототипирования, спецификация требований и их формализация, согласование с заказчиком, создание соответствующей документации.

Лекция 4.

Тема 4. Case-средства разработки ПО

Классификация Case-средств по сфере применения поддерживаемых технологий программирования. Требования к различным классам средств, анализ современных Case-средств по степени полноты открытия жизненного цикла, по интерфейсным и коммуникационным возможностям, по степени открытости. Примеры инструментальных технологических средств.

Лекция 5.

Тема 5. Структурное проектирование программного обеспечения

Проектирование как вид деятельности по структурированию программного приложения на разных уровнях его детализации. Проектирование ПО на основе объектно-ориентированного подхода. Разделение функциональности, функциональное проектирование. Стандарты IDEF0-IDEF3. Архитектура программных систем. Уровни абстракции. Структура программных систем. Стратегии иерархической декомпозиции систем. Базовые структурные конструкции. Определение межмодульного интерфейса. Технические требования как итог проектирования. Документирование архитектуры и структуры программной системы. Инструментальные средства поддержки.

Лекция 6.

Тема 6. Планирование разработки программной системы

Планирование программного проекта. Создание проектного плана. Методы оценки ресурсов и распределения работ. Риск анализ. Отслеживание и контроль плана. Гант диаграмма распределения ресурсов, сетевые PERT диаграммы. База развития проекта и ее использование. Использование инструментальных средств.

Лекция 7.

Тема 7. Тестирование, обеспечение качества, документирование. Реинжиниринг программных систем

Тестирование и отладка программного обеспечения. Методы тестирования и отладки. Критерии тестирования. Сложность программных систем как основная проблема программирования. Сборка модулей и комплексное тестирование. Оценка качества, обеспечение качества, планирование и контроль качества. Значение и сущность документирования. Стандартизация процесса разработки программной системы и документации на программное изделие. Государственные стандарты, отраслевые стандарты и стандарты предприятия. Стандарты ГОСТ, ISO 9000, CMM, SPICE и др.

Сопровождение программных систем. Перевод устаревших программ на новые языки и платформы, возвратное проектирование. Реинжиниринг программных систем. Процесс сопровождения программных систем в стандарте IEEE 1219-1992.

Лекция 8.

Тема 8. Групповая разработка. Управление версиями. Организация коллектива разработчиков

Групповая разработка программного обеспечения. Характер труда разработчиков программных систем. Взаимодействие в группе, структура ответственности, факторы подбора сотрудников. Версии разрабатываемых программных систем, элементы конфигурации, управление конфигурациями для доступа к элементам. План управления конфигурациями на основе стандарта IEEE 828-1990. Мотивация коллектива разработчиков, создание коллектива, сплоченность команды, структура коллектива разработчиков. Перспективы развития технологии программирования.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены.

3.4. Практические занятия

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Выполнение практических работ проводятся в микрогруппах или парами, в которых присутствует смешанный состав обучающихся: в паре – один обычный обучающийся и один обучающийся с двигательным нарушением; микрогруппа включает одного обучающегося с двигательным нарушением и несколько обычных обучающихся.

В ходе практического занятия используются следующие методы:

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала.

Семестр 7

Практическое занятие 1.

Тема: Разработка описания и анализ проектируемой программной системы.

Организация работы по созданию программных продуктов. Постановка задачи по разработке конкретной информационной системы. Анализ предметной области. Описание требований к проектируемой программной системе. Оценка осуществимости проекта.

Практическое занятие 2.

Тема: Анализ предметной области.

Перечень заданий:

Анализ предметной области выбранной темы учебного проекта. Описание бизнес-процессов в данной предметной области. Обзор программных систем-аналогов в Интернет. Подготовленное описание по обзору является отчетной работой и будет использовано на практическом занятии при оценке осуществимости проекта.

Практическое занятие 3.

Тема: Оценка осуществимости проекта.

Разработка описания и анализ проектируемой программной системы. Обзор аналогов, выбор наилучшего образца, обоснование актуальности разработки проекта. Описание требований к проектируемой программной системе. Анализ рисков. Оценка осуществимости проекта.

Практическое занятие 4.

Тема: Разработка требований к программной системе

Диаграммы вариантов использования и последовательностей. Изучение нормативной документации. Спецификация требований и согласование с заказчиком. Разработка проекта технического задания на разрабатываемую программную систему.

Практическое занятие 5.

Тема: CASE-средства. Построение контекстной диаграммы в нотации IDEF0.

Инструментальные средства компании Computer Associates и другие CASE-средства. Пакет программных инструментов. Схема взаимодействия средств. Возможности систем бизнес-моделирования. Создание учебной модели деятельности вымышленной компании. Создание контекстной диаграммы бизнес-процессов компании. Отчет по проделанной работе.

Практическое занятие 6.

Тема: Построение диаграммы декомпозиции второго уровня в нотации IDEF0.

Создание диаграммы декомпозиции для детализации работ. Вход, выход, контроль и механизмы. Типы связей работ. Порядок доминирования работ. Работа со словарем стрелок и работ. Отчет по проделанной работе.

Практическое занятие 7.

Тема: Построение диаграммы детальной декомпозиции в нотации IDEF0.

Детальная декомпозиция отдельных работ. Проведение экспертизы. Итоговая диаграмма детальной декомпозиции. Структурно-функциональный анализ и выявление слабых мест. Отчет по проделанной работе.

Практическое занятие 8.

Тема: Построение диаграммы декомпозиции в нотации IDEF3.

Информационные потоки, взаимоотношения между процессами и объектами. Графическое описание на основе методологии IDEF3. Работы, связи, перекрестки и объекты ссылок. Создание диаграммы последовательности действий одной из работ ее декомпозиция. Отчет по проделанной работе.

Практическое занятие 9.

Тема: Построение диаграммы декомпозиции в нотации DFD.

Альтернативы IDEF0. Диаграммы потоков данных для описания документооборота и обработки информации. Иерархия диаграмм. Ссылки, внешние источники и адресаты данных, логические функции, потоки данных и хранилища данных. Логическая модель как совокупность работ и документов. Создание диаграммы документооборота. Отчет по проделанной работе.

Практическое занятие 10.

Тема: Построение FEO диаграмм.

Альтернативные точки зрения. Диаграмма для экспозиции проекта. Иерархия работ в диаграмме дерева узлов (структурной схемы). Итерационный процесс создания модели работ. Создание диаграмм FEOи структурной схемы, их модификация. Отчет по проделанной работе.

Практическое занятие 11.

Тема: Создание функциональной модели «Как есть» разрабатываемой программной системы.

Анализ предметной области. Анализ технического задания. Методология IDEF. Построение контекстной диаграммы «Как есть». Построение диаграммы декомпозиции. Анализ узких мест. Реинжиниринг. Решение о реорганизации. Создание модели «Как будет» для разрабатываемой программной системы. Структура и алгоритм работы системы. Отчет.

Практическое занятие 12.

Тема: Планирование и управление проектом.

Планирование проекта. Отслеживание и контроль плана. Оценки ресурсов и распределения работ. Гант-диаграмма распределения ресурсов. Сетевая Перт-диаграмма. Планирование рисков и управление рисками. Отчет преподавателю.

Практическое занятие 13.

Тема: Построение модели данных предметной области.

Сущности, атрибуты, связи, мощность связи. Идентифицирующие связи. Реляционные базы данных и их нормализация. Третья нормальная форма. Логическая модель данных предметной области. Разработка модели данных на физическом уровне. Отчет по проделанной работе.

Практическое занятие 14.

Тема: Технологии программирования.

Структурное и модульное программирование, объектно-ориентированное и визуальное программирование. Инструментальная среды разработки программного продукта. Выполнение примеров разработки прототипов ПО и отчет преподавателю.

Практическое занятие 15.

Тема: Групповая разработка программной системы.

Практическая работа в рамках конкретной программной технологии. Групповая разработка конкретного программного комплекса. Взаимодействие в группе, структура

ответственности. Кодирование разработанной информационной системы. Тестирование и отладка создаваемого программного обеспечения. Создание теста. Отчет по работе.

Практическое занятие 16.

Тема: Инструментальное формирование отчета.

Перечень заданий:

Оформление и доработка всех элементов проекта. Подготовка итогового отчета средствами используемого CASE-инструментария по всем видам планирования и проектирования работ по проекту. Подготовка к защите разработанного учебного проекта программного продукта.

3.5. Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

3.6. Контроль самостоятельной работы

Для лиц с нарушениями функций ОДА материал в электронном виде можно найти по адресу: <http://moodle.ggpi.org>.

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата учебно-методическое обеспечение для контроля самостоятельной работы обучающихся по дисциплине предъявляется (по выбору обучающегося): устно, письменно на бумаге или на компьютере, в форме тестирования, электронных тренажеров и т.п.

Конкретные формы и виды самостоятельной работы обучающихся с нарушениями функций ОДА устанавливаются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: работа с книгой и другими источниками информации, планы-конспекты; реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы; проектные работы; дистанционные технологии.

Уделяется внимание индивидуальной работе. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету становятся важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся с нарушениями функций ОДА.

СЕМЕСТР 7

Контроль самостоятельной работы 1.

Тема: Документирование требований к разрабатываемому ПО.

Перечень заданий:

Провести обзор прилагаемых стандартов на разработку и документирование требований к программному обеспечению. Провести обзор прилагаемых примеров технических заданий на разработку Web-приложений. Подготовленное описание по обзору является отчетной работой и будет использовано на практическом занятии по выявлению, формулировке и документированию в техническом задании требований к разрабатываемому учебному проекту.

Контроль самостоятельной работы 2.

Тема: CASE-инструменты.

Перечень заданий:

Самостоятельное изучение интерфейса рекомендуемых открытых программных средств, применяемых в качестве CASE-инструментов планирования и разработки программного обеспечения. В качестве отчета преподавателю предъявляются выполненные данными инструментами контекстные диаграммы бизнес-модели разрабатываемого проекта.

Контроль самостоятельной работы 3.

Тема: Разработка прототипа.

Перечень заданий:

Подготовка краткого обзора инструментальных сред программирования. Обоснование выбора среды программирования для разрабатываемого учебного прототипа программного обеспечения. Подготовленное описание по обзору является отчетной работой и будет использовано на практическом занятии по созданию примеров прототипирования разрабатываемого проекта программного обеспечения.

3.7. Самостоятельная работа студентов

Рекомендуемые формы самостоятельной работы студентов: усвоение содержания лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к практическим работам, выполнение домашних заданий; компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов; консультации с преподавателем; сдача и разбор домашних заданий; защита выполненных практических работ.

4. Фонд оценочных средств

Формы текущего контроля, промежуточной аттестации и послитоговый контроль для лиц с нарушениями функций ОДА устанавливаются с учетом их психофизиологических особенностей. При необходимости все виды аттестации проходит в несколько этапов.

Текущий контроль результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных работ и домашних заданий, или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о выполнении обучаемым требуемых действий в процессе учебной деятельности; правильности выполнения требуемых действий; соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала; формировании действия с должной мерой обобщения, освоения и т.д.

Формы и сроки проведения промежуточного контроля определяются преподавателем с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для лиц с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата формами текущего контроля, промежуточной аттестации и послитогового контроля используются (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- устный ответ;
- письменный ответ;
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

- в форме аудиофайла.

При проведении всех форм контроля учитываются психофизическое развитие и ограничения здоровья. Время выполнения заданий для лиц с нарушениями функций ОДА может быть увеличено, но не более чем на 30 минут.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата материалы ко всем видам аттестации предъявляться (в зависимости от индивидуальных особенностей и потребностей):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Рекомендуемые формы контроля и оценки результатов обучения лиц с нарушением функций ОДА:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и итогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html> (дата обращения: 24.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 469 с. — ISBN 978-5-7410-1785-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78846.html> (дата обращения: 24.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2. Дополнительная литература

1. Введение в программные системы и их разработку : учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 с. — ISBN 978-5-4497-0312-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :

[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89429.html> (дата обращения: 24.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Синицын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка C : учебник / С. В. Синицын, О. И. Хлытчиев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102039.html> (дата обращения: 24.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

1. Обучающиеся с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата обеспечены печатными и электронными ресурсами в форме, адаптированной к ограниченным возможностям здоровья и восприятия информации:

- в печатной форме
- в форме электронного документа
- в форме аудиофайла

2. Каждому обучающемуся с нарушениями функций ОДА обеспечен доступ к библиотечным ресурсам и сети Интернет и предоставлен не менее чем одним учебным, методическим и (или) электронным изданием в форме, адаптированной к ограничениям здоровья.

3. Для обучения лиц с нарушениями функций ОДА комплектация библиотечного фонда осуществляется электронными изданиями основной и дополнительной литературы по дисциплинам.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования. – НИИ МКО, 2016. – Режим доступа: <http://fepo.i-exam.ru>;

2. Иллюстрированный самоучитель по защите в Интернет. <http://www.hardline.ru/selfteachers/Info/Security/SecureWeb/Menu.html>

3. Поиск в Интернете - внутри и снаружи. Эффективная методика поиска информации в сети Интернет. http://www.citforum.ru/pp/search_03.shtml

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>

Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>.

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение: Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2010, Яндекс.Браузер, RAMUS.

Учебный корпус 1, аудитории 219, 222.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).

Образовательная среда организации, организация рабочих мест обучающихся, технические и программные средства общего и специального назначения соответствуют Методическим рекомендациям по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), а именно:

- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
- для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройств ввода информации (при необходимости);
- используются специальные возможности операционной системы Windows, такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст, настройка действий Windows при вводе с помощью клавиатуры или мыши.

Для студентов с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрено расположение рабочих мест в первых рядах у окна и в среднем ряду.

10. Рейтинг-план дисциплины

Дисциплина /семестры	Объем аудиторной работы				Виды текущей аттестационной аудиторной и внеаудиторной работы	Максима льное (нормати в) количес т во баллов	Поощрение	Штрафы	Итоговая форма отчета (мин. балл)
	лк	пр	лаб	КСР					
Технология разработки программно го обеспечения 7 семестр	16	32	-	6	1. Контроль посещаемости лекций 2. Контроль посещаемости практических занятий 3. Работа на практических занятиях 4. Контроль самостоятельной работы <u>Формы контрольных мероприятий</u> 1. Контрольные практические работы 2. Тест <u>Компенсационные мероприятия</u> 1. Письменный реферат по темам практических занятий	32 16 32 6 2*5 2*5 5	+ 1 балл за дополнения; + 3 балла за подготовку дополнительного дидактического материала	- 3 балла за невыполнение в установленные сроки	Допуск к зачету – 50% «автомат» при зачете – 70%
ИТОГО	16	32		6		106 (без компенсации)			

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД
(фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
при необходимости внесения изменений на следующий год –
оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Фонд оценочных средств по дисциплине «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и послитогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля (текущего, промежуточного, послитогового) осуществляется по 5-ти балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования. ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода. ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1 *Текущий контроль* осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: тестирование, выполнение контрольных практических заданий.

3.2 *Формы текущего контроля и критерии их оценивания*

Форма контроля 1. Типовые тестовые задания

Типовой тест 1:

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК 1.1, ИПК 1.2., ИПК 1.3.

Время выполнения заданий: 15 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- меньше 50% ответов на вопросы – «неудовлетворительно».

1. Архитектура программного обеспечения – это:

1. Организация системы из программных модулей, обеспечивающих желаемый набор свойств программного продукта;
2. Базовая организация системы, воплощенная в ее компонентах, их отношениях между собой и с окружением, а также принципы, определяющие проектирование и развитие системы;
3. Набор компонентов, объединенных для выполнения определенной функции или набора функций;
4. Структурная организация компонентов программной системы, а также принципы, определяющие проектирование и развитие системы.

2. Архитектура программного обеспечения определяет его:

1. Структурные элементы;
2. Поведение структурных элементов;
3. Уравновешивает потребности заинтересованных лиц;
4. Пункты 1, 2, 3;
5. Только пункты 1 и 2.

3. Отличие процесса проектирования систем реального времени от других систем состоит в том, что:

1. Необходимо учитывать время реакции системы;
2. Невозможно применение итерационных методов проектирования;
3. Затруднена разработка алгоритма.

4. Программная инженерия – это:

1. Инструменты создания программного обеспечения;
2. Комплекс программ, предназначенный для решения инженерных задач, связанных с большим количеством расчетов;
3. Инженерная индустрия применения прикладного программного обеспечения;
4. Совокупность инженерных методов и средств создания программного обеспечения.

5. Построение SADT-модели включает в себя выполнение следующих действий:

1. Написание программного обеспечения для разрабатываемой системы по требованиям заказчика
2. Определение цели и точки зрения модели, построение, обобщение и декомпозиция диаграмм
3. Представление исследуемой системы в графическом виде
4. Представление исследуемого объекта средствами системного моделирования.

6. К методам выявления требований относятся:

1. Беседы с первыми руководителями предприятия, для которого разрабатывается программное обеспечение;
2. Анализ научной и технической литературы, посвященной вопросам разработки программного обеспечения;
3. Интервьюирование и анкетирование, создание прототипов.

7. Что выполняется раньше:

1. Разработка алгоритма;

2. Выбор языка программирования;
 3. Написание исходного кода;
 4. Компиляция.
8. Укажите содержание раздела "Описание алгоритма решения задачи ":
1. Описание способов формирования результирующей информации;
 2. Источники и способы поступления информации;
 3. Блок схемы.
9. Одним из результатов проектирования архитектуры являются:
1. Модель административного интерфейса
 2. Модель потоков
 3. Модель данных
 4. Модель компонентов
10. Принцип разработки программного обеспечения:
1. Параллельный процесс разработки
 2. Командный процесс разработки
 3. Промежуточный процесс разработки
 4. Модель готовности процессов

Ключ: 1-2, 2-4, 3-1, 4-4, 5-2, 6-3, 7-1, 8-3, 9-3, 10-2.

Типовой тест 2:

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-2: ИПК 2.1, ИПК 2.2., ИПК 2.3.

Время выполнения заданий: 25 минут

Критерии оценивания:

- верные ответы на 90% вопросов – «отлично»;
- верные ответы на 70% вопросов – «хорошо»;
- верные ответы на 50% вопросов – «удовлетворительно»;
- меньше 50% ответов на вопросы – «неудовлетворительно».

1. Некоторая часть окружающего нас мира, которая может быть рассмотрена как единое целое, - это ...
 - A) объектно-ориентированное программирование
 - B) объект
 - C) инкапсуляция
 - D) наследование
 - E) полиморфизм
2. Что такое объект, в объектно-ориентированном программировании:
 - A) тип данных;
 - B) структура данных;
 - C) событие;
 - D) обработка событий;
 - E) использование стандартных процедур.
3. Инкапсуляция это:
 - A) определение новых типов данных;
 - B) определение новых структур данных;
 - C) объединение переменных, процедур и функций в одно целое;
 - D) разделение переменных, процедур и функций;
 - E) применение стандартных процедур и функций.
4. Наследование это:
 - A) передача свойств экземплярам;
 - B) передача свойств предкам;

- С) передача свойств потомкам;
 - Д) передача событий потомкам.
5. Полиморфизм это:
- А) изменение поведения потомков, имеющих общих предков;
 - В) передача свойств по наследству;
 - С) изменение поведения потомков на разные события;
 - Д) изменение поведения экземпляров, имеющих общих предков;
6. Один из методов автоматизации программирования:
- А) структурное программирование;
 - В) визуальное программирование;
 - С) модульное программирование;
 - Д) объектно-ориентированное программирование.
7. Какая особенность функционального подхода в программировании дает путь к достижению надежности программ?
- А) доказательность основных построений при разработке универсальных функций;
 - В) разнообразие встроенных функций и библиотек;
 - С) высокий уровень языковых средств.
8. Самый важный этап в жизненном цикле программы:
- А) изучение предметной области;
 - В) эксплуатация;
 - С) программирование;
 - Д) тестирование;
 - Е) корректировка ошибок.
9. Отметьте название языка программирования, в котором впервые поддержаны идеи функционального программирования:
- А) PHP;
 - В) PROLOG;
 - С) LISP.
10. На каком этапе производится выбор языка программирования:
- А) отладка;
 - В) программирование;
 - С) проектирование;
 - Д) тестирование.
11. Создание исполняемого кода программы без написания исходного кода называется:
- А) составлением спецификаций;
 - В) отладкой;
 - С) проектированием.
 - Д) автоматизацией программирования;
12. В чем сущность модульного программирования:
- А) в разбиении программы на отдельные функционально независимые части;
 - В) в разбиении программы на отдельные равные части;
 - С) в разбиение программы на процедуры и функции;
13. Достоинство модульного программирования:
- А) создание программы по частям в произвольном порядке;
 - В) не требует компоновки;
 - С) всегда дает эффективные программы;
 - Д) снижает количество ошибок.
14. При структурном программировании задача выполняется:
- А) без участия программиста;
 - В) поэтапным разбиением на более легкие задачи;

С) объединением отдельных модулей программы.

15. Достоинство структурного программирования:

А) облегчает работу над большими и сложными проектами;

В) повышает быстродействие программы;

С) снижает затраты на программирование.

Ключ: 1-В, 2-А, 3-С, 4-С, 5-А, 6-В, 7-А, 8-В, 9-С, 10-С, 11-Д, 12-А, 13-А, 14-В, 15-А

Форма контроля 2. Типовые практические задания.

Типовое задание 1.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК 1.1, ИПК 1.2., ИПК 1.3.

Время выполнения 30 минут.

Критерии оценивания:

Оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» выставляется при трех, четырех и пяти правильно решенных заданий, соответственно. При количестве правильных решений менее 3 выставляется оценка «неудовлетворительно».

1. Какой класс архитектур программных средств (ПС) представляет собой набор программ, способных взаимодействовать между собой, находясь одновременно в стадии выполнения?
2. Как называется начальный этап программирования, когда выясняются требования заказчика и четко представляются нужды потенциальных пользователей?
3. Какая стадия жизненного цикла программного средства состоит из этапов его внешнего описания, конструирования, кодирования и аттестации?
4. Назовите процедуры алгоритма определения требований к проекту.
5. Создать средствами BrWin проектную бизнес-модель декомпозиции первого уровня произвольного предприятия.

Ключ

1	2	3	4	5
Коллектив параллельно действующих программ	Анализ предметной области	Стадия разработки	Кодирование ПС	Демонстрация диаграммы IDEF0 на экране компьютера

Типовое задание 2.

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-2: ИПК 2.1, ИПК 2.2., ИПК 2.3.

Время выполнения 30 минут.

Критерии оценивания:

Оценки «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» выставляется при трех, четырех и пяти правильно решенных заданий, соответственно. При количестве правильных решений менее 3 выставляется оценка «неудовлетворительно».

1. Что представляет собой программный продукт?
2. Укажите специфическую особенность программного продукта.
3. В результате чего может быть выявлена приемлемость программного продукта для пользователя?
4. Какие направления программирования используются при разработке ПО?

- По источникам сети Интернет подготовить краткий обзор рынка отечественного программного обеспечения.

Ключ

1	2	3	4	5
Совокупность текстов	Не расходуется и не расходует используемых ресурсов	В результате его применения на компьютере	Функциональное, логическое, объектно-ориентированное, визуальное	Демонстрация обзора на экране компьютера

3.3 Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

- Текущий контроль проводится на протяжении всего семестра.
- Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
- Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
- Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
- Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (доклад, реферат, отчет по практической работе), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
- Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторы достижения компетенции (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1 Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

4.2. Содержание оценочного средства

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-1: ИПК 1.1, ИПК 1.2., ИПК 1.3., ПК-2: ИПК 2.1, ИПК 2.2., ИПК 2.3.

Примерные вопросы к зачету

- Цели и задачи технологий разработки программного обеспечения (ПО). Особенности современных крупных проектов информационных систем.
- Основные определения. Программные средства. Программное обеспечение. Программный продукт. Проектирование ПО. Программирование.
- Классификация типов программного обеспечения.
- Жизненный цикл (ЖЦ) ПО. Процессы ЖЦ ПО.
- Модели ЖЦ ПО. Каскадная модель. Содержание этапов создания ПО.
- Модели ЖЦ ПО. Спиральная модель. Содержание этапов создания ПО.
- Модели ЖЦ ПО. Инкрементальная модель. Содержание этапов создания ПО.
- Международные стандарты проектирования, разработки, оформления документации, пользовательского интерфейса ПО.
- Проект. Состав и структура коллектива разработчиков, их функции.
- Структурный подход к проектированию ИС. Сущность структурного подхода
- Структурный подход к проектированию ИС. CASE – средства разработки ПО.

12. Методология функционального моделирования. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм.
13. Типы связей между функциями. Примеры моделей в стандарте IDEF0.
14. Модели As-Is и To-Be.
15. Реинжиниринг программных систем.
16. Методология IDEF3. Создание диаграммы работ.
17. Моделирование потоков данных (процессов). Внешние сущности. Системы и подсистемы. Процессы. Накопители данных. Потоки данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных.
18. Моделирование данных. Case-метод Чена-Баркера. Методология IDEF1.
19. Диаграммы распределения ресурсов и сетевые диаграммы.
20. Проектирование ИС на основе объектно-ориентированного подхода.
21. Объектно-ориентированная разработка программ. Объектно-ориентированные языки программирования. CASE – средства разработки ПО.
22. Качество программного продукта. Критерии качества ПО.
23. Документация, создаваемая в процессе разработки программных средств. Документы управления разработкой ПС. Документы, входящие в состав ПС.
24. Документация по сопровождению программных средств.
25. Человеческий фактор в управлении проектами. Подходы к управлению группами и руководству ими.

Примерные задания к зачету

1. Постановка задачи по разработке конкретной информационной системы.
2. Анализ предметной области.
3. Описание конкретной информационной системы.
4. Оценка осуществимости проекта.
5. Выявление требований.
6. Разработка проекта технического задания.
7. Создание контекстной диаграммы.
8. Создание модели «Как есть».
9. Создание модели «Как будет».
10. Планирование проекта.
11. Оценки ресурсов и распределения работ.
12. Гант диаграмма распределения ресурсов.
13. Сетевая PERT диаграмма.
14. Поиск и обзор аналогов разрабатываемой системы.
15. Выбор и обоснование среды программирования.

4.3 Критерии оценивания

Зачет выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает зачет.

Шкала оценивания для зачета:

Уровни освоения компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)

Сформирована	Студент показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.	Зачтено	50-100
Не сформирована	При ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.	Не зачтено	менее 50

4.4 Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: на последнем занятии по предмету. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает зачет по вопросам.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5. Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикаторов достижения компетенции: ПК-1: ИПК 1.1, ИПК 1.2., ИПК 1.3.

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать и отлаживать программный код
Индикатор достижения компетенции	ИПК 1.1. Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования. ИПК 1.2. Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода. ИПК 1.3. Владеет: методами создания программного кода в соответствии с техническим заданием, его отладки и оформления в соответствии с установленными требованиями.

Практическое задание:

Создать контекстную диаграмму средствами BrWin.

Ключ к практическому заданию:

Демонстрация диаграммы на экране компьютера

Задания для проверки компетенции и индикаторы достижения компетенций: ПК-2:
ИПК 2.1, ИПК 2.2., ИПК 2.3.

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
Индикатор достижения компетенции	ИПК 2.1. Знает: типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. ИПК 2.2. Умеет: использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения. ИПК 2.3. Владеет: методами и средствами проектирования программного обеспечения.

Практическое задание:

Создать средствами BrWin проектную бизнес-модель декомпозиции первого уровня произвольного предприятия (3-4 работы в дочерней диаграмме).

Ключ к практическому заданию:

Демонстрация диаграммы на экране компьютера

Критерии оценивания

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
 - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
 - 4 балла – три правильных соответствия;
 - 3 балла – два правильных соответствия;
 - 2 балла – одно правильно соответствие;
 - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
 - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
 - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
 - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
 - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
 - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровни освоения компетенции	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанной компетенции и индикаторов достижения компетенций (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.

