

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Т.Ф.ГОРБАЧЕВА»
Филиал КузГТУ в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ
16.06.2022 г.
Директор филиала
КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинец

Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем

Направление подготовки – 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) – 01 Прикладная информатика в экономике

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Форма обучения очная

Белово 2022

Рабочую программу составил: старший преподаватель Аксененко Е.Г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных технологий и гуманитарных дисциплин

Протокол № 11 от «14» июня 2022 г.

Зав. кафедрой ИТиГД И.Ю. Верчагина

Согласовано учебно-методической комиссией филиала КузГТУ в г. Белово

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Протокол № 6 от «16» июня 2022 г.

Председатель комиссии к.ф.-м.н. Р.С. Макаручук

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
профессиональных компетенций:

ПК-1 - Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

ПК-10 - Способность принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

ПК-2 - Способность разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.

ПК-6 - Способность принимать участие во внедрении информационных систем.

ПК-7 - Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы.

ПК-8 - Способность проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

ПК-9 - Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе.

Разрабатывает и адаптирует прикладное программное обеспечение.

Принимает участие во внедрении информационных систем.

Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы.

Проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС.

Осуществляет ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

Принимает участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.

Результаты обучения по дисциплине:

Знает:

- методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе;

- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов

- задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов; экономико-правовые основы разработки программных продуктов;

- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов;

- модели данных; архитектуру БД; системы управления БД и информационными хранилищами; методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях;

- принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов.

Умеет:

- использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе.

- разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования

- выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области

- разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
- формулировать требования к создаваемым программным комплексам;
- выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта;
- внедрять, адаптировать и настраивать ИС.

Владеет:

- навыками построения объектно-ориентированных моделей предметной области; навыками документирования требований к информационной системе.
- навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
- навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС и защиты информации;
- навыками программирования и администрирования ИС.

2. Место дисциплины "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Алгоритмизация и программирование».

3. Объем дисциплины "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем" составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
<i>Лекции</i>	16		
<i>Лабораторные занятия</i>	32		
<i>Практические занятия</i>			
Внеаудиторная работа			
<i>Индивидуальная работа с преподавателем:</i>			
<i>Консультация и иные виды учебной деятельности</i>			
Самостоятельная работа	96		
Форма промежуточной аттестации	зачет		
Курс 2/Семестр 4			
Всего часов	144		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			

Лекции	16		
Лабораторные занятия	32		
Практические занятия			
	Внеаудиторная работа		
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	60		
Форма промежуточной аттестации	экзамен		

4. Содержание дисциплины "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Раздел 1. Объектно-ориентированная декомпозиция.			
Лекция 1.1. ООП и РИС: цели и задачи изучения дисциплины. Основы ООП (общие термины). Объектная декомпозиция: принципы декомпозиции при объектно-ориентированном построении.	2		
Раздел 2. Языковые средства ООП.	2		
Лекция 1.2. Общая характеристика и возможности среды разработки Microsoft Visual Studio, платформы .NET Framework, языка программирования C#.	4		
Лекция 1.3. Конструирование объектов. Использование агрегирования: агрегация и композиция. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Хранение коллекций однотипных объектов.	2		
Лекция 1.4. Класс. Объект. Методы. Поля. Свойства. Типы параметров методов. Директивы области видимости: public, internal. Директивы области видимости: private, protected Назначение ключевого слова base Назначение ключевого слова this.	2		
Лекция 1.5. Работа с файлами: потоковый ввод/вывод. Работа с файлами: методы. Работа с XML-файлами: DOM. Работа с XML-файлами: SAX.	2		
Лекция 1.6. Обработка исключений. Блоки исключений, типы исключений.	2		
Лекция 1.7. Жизненный цикл программных систем: понятие, основные процессы.	2		
Итого	16		
Курс 2 / Семестр 4			
Лекция 2.1. Атрибуты. События и делегаты. Реакция на события. Шаблонные классы. Интерфейсные типы.	2		
Лекция 2.2. Статические методы. Виртуальные методы. Абстрактные методы. Статические методы. Статические классы. Управляемые и неуправляемые ресурсы.	2		
Раздел 3. Элементы методики разработки информационных систем.			
Лекция 2.3. Многозадачность. Многопоточность. Потокобезопасность. Виды таймеров.	4		

Лекция 2.4. Проектирование пользовательского интерфейса.	2		
Лекция 2.5. Шаблон проектирования MVC. Подход Rapid Application Development (RAD).	2		
Лекция 2.6. Управление изменениями кода: системы контроля версий.	2		
Лекция 2.7. Системы документирования. Руководящие документы.	2		
Итого	16		
Всего	32		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Изучение среды разработки.	2		
Лабораторная работа №1. Выбор предметной области, декомпозиция, описание алгоритма. Защита декомпозиции.	4		
Лабораторная работа №1. Программная реализация объектной модели выбранной предметной области. Защита работы.	6		
Лабораторная работа №2. Работа с однотипными записями: добавление / удаление / редактирование в заданной предметной области. Защита работы.	10		
Лабораторная работа №3. Хранение набора связанных записей в постоянном хранилище. Защита работы.	10		
Итого	32		
Курс 2 / Семестр 4			
Лабораторное занятие №1. Подготовка предметной области для игрового приложения. Защита.	8		
Лабораторное занятие №2. Подготовка и описание алгоритмов для игрового приложения. Защита.	8		
Лабораторное занятие №3. Демонстрация примера разработки игрового приложения: декомпозиция, визуализация, многопоточная обработка, ролевая матрица игроков.	16		
Итого	32		
Всего	64		

4.3. Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2 / Семестр 3			
Самостоятельное применение полученных знаний для изучения среды разработки и языка.	58		
Подготовка решений по индивидуальным дополнительным заданиям, полученным по результатам защиты лабораторной работы: дополнительная обработка коллекций объектов по группирующему признаку; раздельное отображение по заданным критериям.	38		
Итого	96		

Курс 2 / Семестр 4			
Изучение систем моделирования, построения диаграмм и автоматического документирования.	20		
Применение многопоточного либо ролевого подхода, используемого в рамках разработки игрового приложения.	30		
Подготовка пояснительной записки к игровому приложению.	10		
Итого	60		
Всего	120		

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем", структурированное по разделам (темам)

5.1. Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень
Подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, защита работ, тестирование	ПК-1 ПК-2 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9 ПК-10	Проводит обследование организаций, выявляет информационные потребности пользователей, формирует требования к информационной системе. Разрабатывает и адаптирует прикладное программное обеспечение. Принимает участие во внедрении информационных систем. Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы. Проводит тестирование компонентов программного обеспечения ИС. Осуществляет ведение базы данных и	Знает: - методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС; методы обследования организаций; способы формализованного описания систем; методы спецификации требований к информационной системе; - принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов - задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов; экономико-правовые основы разработки программных продуктов; - принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов; - модели данных; архитектуру БД; системы управления БД и	Высокий или средний

		<p>поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.</p> <p>Принимает участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.</p>	<p>информационными хранилищами; методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации проектирования ИС; содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей; выполнять формализованное описание предметной области; формировать требования к информационной системе; документировать требования к информационной системе. - разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования - выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области - разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; - формулировать требования к создаваемым программным комплексам; - выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, 	
--	--	--	--	--

			<p>оценивать качество и затраты проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - внедрять, адаптировать и настраивать ИС. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками построения объектно-ориентированных моделей предметной области; <p>навыками документирования требований к информационной системе.</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; - навыками работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС и защиты информации; - навыками программирования и администрирования ИС. 	
--	--	--	---	--

Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено.

Средний уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено.

Низкий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с

обучающимися, так и с использованием ресурсов ЭИОС филиала КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Для целей текущей аттестации используется выдача индивидуального дополнительного задания, обеспечивающего приведения кода к корректному виду, соответствующему объектную декомпозицию. Формулировка задания осуществляется непосредственно при анализе полученного кода исполнения лабораторной работы.

Текущий контроль по дисциплине заключается также в опросе обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам. Опрос по контрольным вопросам.

При проведении текущего контроля обучающимся письменно задаются два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Декомпозиция. Абстрагирование.
2. Свойства и поля класса.
3. Провести объектно-ориентированную декомпозицию по заданной предметной области.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Отчет по лабораторным работам.

По каждой работе студенты самостоятельно оформляют отчеты на бумажном носителе в рукописном виде.

Отчет должен содержать:

1. Тему лабораторной работы.
2. Цель работы.
3. Основные понятия.
4. Перечень нормативных документов.
5. Краткие ответы на вопросы к практическим занятиям.
6. Расчеты по заданию преподавателя согласно методическим указаниям.
7. Анализ полученных результатов на основе нормативных документов.
8. Вывод.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при раскрытии всех разделов в полном объеме;
- 0 – 99 баллов – при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Защита отчетов по лабораторным работам.

Оценочными средствами для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторным работам. При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Какие методы отвечают за выполнение вычисления?
2. Какие свойства могут быть скрыты в ограниченную область видимости?

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75–99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50–74 баллов - при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25–49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0–24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

5.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Для промежуточной аттестации используется стандартный экзаменационный подход с использованием теоретических и практических заданий (перечень теоретических экзаменационных вопросов предоставлен заранее, практические задания предоставляются непосредственно к моменту их исполнения).

Формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен, в процессе которых определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенций являются оформленные и зачтенные отчеты по лабораторным работам, ответы на вопросы во время опроса.

Зачет проводится в форме контрольного мероприятия с опросом по зачтенным отчетам по лабораторным работам, по темам лекций.

Обучающийся отвечает на два вопроса.

Оценка выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов; - 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Примеры вопросов:

1. Продемонстрируйте преимущество подхода объектной декомпозиции в программировании.
2. Опишите методики повторного использования программного кода, примененные в ходе выполнения лабораторных работ.

На экзамене обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за экзамен выставляется с учетом отчетов по лабораторным работам и ответа на вопросы.

Критерии оценивания:

- 100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 75...99 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50...74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
- 25...49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0...24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания:

Количество баллов	0-64	65-74	75-84	85-100
Шкала оценивания	Неуд.	Удовл.	Хор.	Отл.

Примерный перечень вопросов на экзамен:

1. Основы ООП (общие термины).
2. Конструирование объектов.
3. Принципы декомпозиции при объектно-ориентированном построении.
4. Объектная декомпозиция: объекты и сообщения.
5. Работа с файлами: потоковый ввод/вывод.
6. Работа с файлами: методы.
7. Атрибуты.
8. Типы параметров методов.
9. Шаблонные классы.
10. События и делегаты. Реакция на события.
11. Обработка исключений. Блоки исключений, типы исключений.
12. Работа с XML-файлами: DOM.
13. Работа с XML-файлами: SAX.
14. Использование агрегирования: агрегация и композиция.
15. ООПиРИС: цели и задачи изучения дисциплины.
16. Жизненный цикл программных систем: понятие, основные процессы.
17. Хранение коллекций однотипных объектов.
18. Интерфейсные типы.
19. Назначение ключевого слова `base`.
20. Назначение ключевого слова `this`.
21. Класс. Объект
22. Методы.
23. Поля.
24. Свойства.
25. Неуправляемые ресурсы.
26. Шаблон проектирования MVC.
27. Проектирование пользовательского интерфейса.
28. Инкапсуляция.
29. Наследование.
30. Полиморфизм.
31. Директивы области видимости: `public`, `internal`.
32. Директивы области видимости: `private`, `protected`.
33. Rapid Application Development (RAD).
34. Управление изменениями кода: системы контроля версий.
35. Статические методы.
36. Виртуальные методы.
37. Абстрактные методы.
38. Статические методы.
39. Статические классы.
40. Общая характеристика и возможности среды разработки Microsoft Visual Studio.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по темам в конце занятия обучающиеся убирают все личные вещи с учебной мебели, достают листок чистой бумаги и ручку. На листке бумаги записываются Фамилия, Имя, Отчество, номер группы и дата проведения опроса. Далее преподаватель задает два вопроса, которые могут быть, как записаны на листке бумаги, так и нет.

В течение пяти минут обучающиеся должны дать ответы на заданные вопросы, при этом использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается. По истечении указанного времени листы с ответами сдаются преподавателю на проверку.

Результаты оценивания ответов на вопросы доводятся до сведения обучающихся не позднее трех учебных дней после даты проведения опроса. Если обучающийся воспользовался любой

печатной или рукописной продукцией, а также любыми техническими средствами, то его ответы на вопросы не принимаются и ему выставляется 0 баллов. При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторной работе преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат. До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

6. Учебно-методическое обеспечение

6.1. Основная литература

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык C++: учебное пособие / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-5431-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140730>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Суханов, М. В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: учебное пособие / М. В. Суханов, И. В. Бачурин, И. С. Майров. — Архангельск: САФУ, 2014. — 96 с. — ISBN 978-5-261-00934-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96543>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369>.

6.2. Дополнительная литература

1. Симонович, С.В. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / С.В. Симонович. — 3-е изд. - Стандарт третьего поколения. — СПб.: Питер, 2011. — 640 с. — Текст: непосредственный.

2. Казанский, А. А. Программирование на Visual C#: учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 192 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12338-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470261>.

3. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013: учебник для вузов / А. А. Казанский. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01122-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490352>.

4. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423>.

5. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491629>.

6. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491048>.

7. Лисицин, Д. В. Объектно-ориентированное программирование: [конспект лекций] / Д. В. Лисицин; Д. В. Лисицин; Новосиб. гос. техн. ун-т, Фак. приклад. мат. и информатики. — 2-е изд., перераб. и доп. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2010. — 86, [1] с. — URL:

6.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ <https://elib.kuzstu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpy>
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

6.4. Периодические издания

1. Открытые системы. СУБД: журнал (электронный) <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9826>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgty.ru/>.
3. Электронная информационно-образовательная среда филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://eos.belovokyzgty.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp?>
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем"

При освоении дисциплины следует последовательно изучать материал. Не допускается нарушение последовательности изучения. Рекомендуется при переходе к следующей теме осуществлять текущий контроль усвоения методом опроса.

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины. Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Параллельно следует приступить к выполнению лабораторных работ после того, как содержание отчетов и последовательность их выполнения будут рассмотрены в рамках занятий. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

При подготовке к лабораторным работам студент в обязательном порядке изучает теоретический материал в соответствии с методическими указаниями к лабораторным работам.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Ubuntu
2. Google Chrome
3. Open Office
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование и разработка информационных систем"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

Помещение № 214 представляет собой учебную аудиторию для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенную оборудованием и техническими средствами обучения

Перечень основного оборудования:

Проекционный экран

Переносной ноутбук
Проектор Benq MX с максимальным разрешением 1024x768
Доска
Переносная кафедра
Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Информационные стенды- 5 шт.
Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10
Пакеты программных продуктов Office 2010.
Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Помещение № 219 для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Организации.

Перечень основного оборудования:

Автоматизированные рабочие места – 10
Компьютер-моноблок Lenovo Idea Centre C225 -10 шт.
Диагональ 18.5" Разрешение 1366 x 768
Типовая конфигурация AMD E-Series / 1.7 ГГц / 2 Гб / 500 Гб
Гигабитный Ethernet
Максимальный объем оперативной памяти 8 Гб
Интерфейсы RJ-45 и HDMI.
Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Информационные стенды 2 шт.
Тематические иллюстрации.

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10
Пакеты программных продуктов Office 2010.
Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Технорматив», электронной библиотеке КузГТУ, справочно - правовой системе «КонсультантПлюс», электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

АБИС: 1-С библиотека.

Помещение № 318 для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронно-образовательную среду Организации.

Перечень основного оборудования:

Общая локальная компьютерная сеть Интернет.
Автоматизированные рабочие места – 20
Ноутбуки-20
Автоматизированное рабочее место преподавателя
Процессор Intel Core i3-2120 Sandy Bridge 3300 МГц s1155, оперативная память 8 Гб (2x4 Гб)
DDR3 1600 МГц, жёсткий диск 500 Гб 7200 rpm
Видео-карта AMD Radeon RX 560 2 Гб
Принтер лазерный HP LaserJet Pro M104a
Интерактивная система SmartBoard SB680
Переносная кафедра
Флипчарт
Учебная мебель

Учебно-наглядные пособия:

Перекидные системы – 2 шт.
Тематические иллюстрации

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 10

Пакеты программных продуктов Office 2010.

Средство антивирусной защиты ESET Endpoint Antivirus

Программный комплекс Smart для интерактивных комплектов.

Доступ к электронным библиотечным системам «Лань», «Юрайт», «Академия», «Znanium.com» электронной библиотеке КузГТУ, электронной информационно-образовательной среде филиала КузГТУ в г. Белово, информационно-коммуникационной сети «Интернет».

11. Иные сведения и (или) материалы

Учебная работа проводится с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий. В рамках лекций применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- выступление студентов в роли обучающего;
- мультимедийная презентация.

