

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) – Разработка программно-информационных систем.

Типы задач профессиональной деятельности – производственно-технологический.

Форма обучения – очная.

Факультет информационных технологий.

Кафедра «Программное обеспечение».

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы к.т.н., доцент

В.А. Биллиг

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПО
«___» _____ 20___ г., протокол № ___

Заведующий кафедрой

А.Л. Калабин

Согласовано
Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д.А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является:

- Овладеть методологией объектно-ориентированного анализа и проектирования абстрактных типов данных некоторой предметной области и соответственно методов для обработки данных этих типов. Приобрести навыки параметризации с использованием шаблонов функций и классов.

- Овладеть методологией разработки программ на основе объектного подхода с привлечением механизма параметризации. Приобрести навыки разработки программного кода с использованием современных инструментальных средств для платформ Windows.

- Уметь применять полученные знания к решению вопросов, связанных с разработкой программ и их сопровождением, использованием современных инструментальных средств и технологий.

Задачами дисциплины являются:

- освоение основ теории объектно-ориентированного программирования;
- освоение основных методов и технологий объектно-ориентированного программирования;
- получение студентами практических навыков в разработке на языке C#.

2. Место дисциплины в образовательной программе.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО, определяет подготовку бакалавров по направлению 09.03.04 Программная инженерия в использовании компьютерных технологий в дальнейшей учебной, научной и профессиональной деятельности и является дополнением и расширением базового курса «Параллельные вычисления в интеллектуальных системах».

Полученные знания по данной дисциплине могут использоваться при изучении дисциплин, связанных с программированием, системным программным обеспечением, и др.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-7. *Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.*

Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-7.1. Анализирует и применяет языки программирования, базы данных, операционные системы и оболочки, программные среды для решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Синтаксис и семантику языка программирования C#;
32. Основные алгоритмы обработки массивов данных;
33. Принципы структурного программирования;
34. Принципы объектно-ориентированного программирования.

Уметь:

- У1. Выбирать алгоритм решения задачи и записывать его на языках программирования C#;
- У2. Иметь навыки оформления программы в стиле структурного программирования в виде набора пользовательских функций;
- У3. Уметь применять основные алгоритмы обработки данных;
- У4. Применять графический интерфейс приложений;

3.2 Технологии, обеспечивающие формирование компетенций.

Проведение лекционных занятий, лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя, выполнение курсовой работы.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	7	252
Аудиторные занятия (всего)		90
В том числе:		
Лекции		45
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		45
Самостоятельная работа обучающихся (всего)		90+72 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа (КР)		46
Курсовой проект (КП)		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		20
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		24
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		72 (экз)

Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0
---	--	---

5. Структура и содержание дисциплины.

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2. Модули (разделы) дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия (в т.ч. семинары)	Лаб. работы	Сам. работа
1	Введение. Основные понятия ООП.	144	15	-	30	63
2	Основы ООП на C#	108	30	-	15	27
Итого часов		252	45	-	45	90

5.2 Содержание дисциплины.

МОДУЛЬ 1. «ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ООП»

Структура сложных систем. Архитектура системы – структуры классов и объектов системы. Объектно-ориентированная декомпозиция. Абстракции. Иерархии. Принципы объектной модели – абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархичность, типизация, параллелизм и сохраняемость. Эволюция объектной модели. Поколения и топология языков программирования. Объектно-ориентированное программирование. Процессы объектно-ориентированного анализа и проектирования

МОДУЛЬ 2. «ОСНОВЫ ООП НА C#

Понятия объектно-ориентированного программирования: класс, объект, абстрагирование, инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Синтаксические правила оформления программы в объектно-ориентированном стиле.

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Объем в час.
1.	Простейшие классы и объекты.	2
2.	Разработка классов.	6
3.	Наследование.	2
4.	Полиморфизм.	6

5.	Иерархия объектов и группа.	3
6.	Работа с массивами.	3
7.	Итераторы.	6
8.	Конструкторы.	6
9.	Делегаты и события.	3
10.	Классы для работы с динамическими структурами данных.	3
11.	Шаблоны классов.	4
12.	Использование графических классов .NET	6
13.	Разработка приложения с графическим интерфейсом.	6
14.	Работа с файлами и каталогами.	6
15.	Потоки, обработка исключительных ситуаций.	6
	Всего:	45

5.4. Практические занятия

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работы обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости, экзамену, в выполнении курсовой работы.

В рамках дисциплины выполняется 15 лабораторных работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно.

Текущий контроль успеваемости осуществляется с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки текущей успеваемости обучающихся в соответствии с СТО СМК 02.102-2012.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 343 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3916-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488217> . - (ID=94131-0)

2. Тузовский, А.Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А.Ф. Тузовский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет. - Москва :Юрайт, 2022. - 206 с. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-00849-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/490369> . - (ID=144858-0)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию : учебное электронное издание / И.А. Бабушкина, С.М. Окулов. - М. : Лаборатория знаний, 2015. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9963-2542-9. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66121 . - (ID=109812-0)

2. Барков, И.А. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / И.А. Барков; Барков И.А. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 206 с. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-3586-9. - URL: <https://e.lanbook.com/book/119661> . - (ID=144868-0)

3. Биллиг, В.А. Основы объектного программирования на C # (C # 3.0, VisualStudio 2008) : учеб. пособие для студентов-программистов / В.А. Биллиг. - М. : БИНОМ : Интернет-Университет Информационных Технологий , 2010. - 582 с. - (Основы информационных технологий). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-9963-0259-8 : 363 p. - (ID=87311-38)

4. Введение в математическое моделирование : учеб. пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / В.Н. Ашихмин [и др.]; под ред. П.В. Трусова. - Москва :Интернет Инжиниринг, 2000. - 332 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 5-89594-042-0 : 70 p. - (ID=6988-18)

5. Дреус, Ю. Г. Имитационное моделирование : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Дреус, В. В. Золотарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495094>. - (ID=134530-0)

6. Зализняк, В.Е. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В.Е. Зализняк, О.А. Золотов. - Москва :Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст :

электронный. - ISBN 978-5-534-12249-7. - URL: <https://urait.ru/bcode/488304>. - (ID=135717-0)

7. Залогова, Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# : учебное пособие для вузов / Л.А. Залогова. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-8481-2. - URL: <https://e.lanbook.com/book/176894> . - (ID=142235-0)

8. Маляров, А.Н. Объектно-ориентированное программирование : учебник для технических вузов / А.Н. Маляров; Маляров А.Н. - Самара : Вузовское образование, 2017. - ЭБС IPR BOOKS. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7964-1952-6. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/91772.html> . - (ID=144974-0)

9. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия : учебное пособие для вузов / Б. Мейер. - 3-е изд. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - ЭБС IPR BOOKS. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-4486-0513-0. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/79706.html> . - (ID=144972-0)

10. Павловская, Т.А.С #. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов для вузов по напр. подготовки дипломир. специалистов "Информатика и вычислительная техника" : в составе учебно-методического комплекса / Т.А. Павловская. - СПб. [и др.] : Питер, 2009. - 432 с. : ил. - (Учебник для вузов) (УМК-У). - Библиогр.: с. 425-426. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-91180-174-8 : 209 p. - (ID=73911-7)

11. Новиков, П.В.Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П.В. Новиков. - Саратов : Вузовское образование, 2017. - ЭБС IPR BOOKS. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-4487-0011-8. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/64650.html> . - (ID=144973-0)

7.3. Методические материалы

1. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ;разраб. В.А. Биллиг. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131309> . - (ID=131309-0)

2. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме курсовой работы по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение

вычислительной техники ;разраб. В.А. Биллиг. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131310> . - (ID=131310-0)

3. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ;разраб. В.А. Биллиг. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131308> . - (ID=131308-0)

4. Вопросы по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разраб. В.А. Биллиг. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=131311-0)

5. Учебно-методический комплекс дисциплины "Объектно-ориентированное программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : ФГОС 3++ / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; сост. В.А. Биллиг. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117143> . - (ID=117143-1)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>

8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/117143>

8. Материально-техническое обеспечение.

При изучении дисциплины «Объектно-ориентированного программирования» используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы.

Возможна демонстрация лекционного материала с помощью оверхед-проектора (кодоскопа) и мультимедийного проектора.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении 1. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих

федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 4.

Продолжительность экзамена – 60 минут.

6. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене.

- 1) Для чего используется тип данных sbyte?
- 2) Для чего используется тип данных byte?
- 3) Для чего используется тип данных short?
- 4) Для чего используется тип данных ushort?
- 5) Для чего используется тип данных int?
- 6) Для чего используется тип данных uint?
- 7) Для чего используется тип данных long?
- 8) Для чего используется тип данных ulong?
- 9) Для чего используется тип данных float?
- 10) Для чего используется тип данных double?
- 11) Для чего используется тип данных decimal?
- 12) Для чего используется тип данных bool?
- 13) Для чего используется тип данных char?
- 14) Для чего используется тип данных string?
- 15) Что такое литерал?
- 16) Что такое переменная? Из каких знаков может состоять имя переменной?
- 17) Какие арифметические операции Вы знаете?
- 18) Какие логические операции Вы знаете?
- 19) Что такое оператор присваивания? Какие виды преобразований данных в операторе присваивания Вы знаете?
- 20) Для чего используется оператор if? Какова синтаксическая форма оператора if?
- 21) Для чего используется оператор switch? Какова синтаксическая форма оператора switch?
- 22) Что такое цикл?
- 23) Для чего используется оператор while? Какова синтаксическая форма оператора while?
- 24) Для чего используется оператор do? Какова синтаксическая форма оператора do?
- 25) Для чего используется оператор for? Какова синтаксическая форма оператора for?
- 26) Для чего используется оператор foreach? Какова синтаксическая форма оператора foreach?
- 27) Что такое массив? Как описывается массив?
- 28) Как распределяется память элементам массива?

- 29) Что понимается под термином «класс»?
- 30) Какие элементы определяются в составе класса?
- 31) Каково соотношение понятий «класс» и «объект»?
- 32) Что понимается под термином «члены класса»?
- 33) Какие члены класса Вам известны?
- 34) Какие члены класса содержат код?
- 35) Какие члены класса содержат данные?
- 36) Перечислите пять разновидностей членов класса специфичных для языка C#.
- 37) Что понимается под термином «конструктор»?
- 38) Сколько конструкторов может содержать класс языка C#?
- 39) Приведите синтаксис описания класса в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
- 40) Какие модификаторы типа доступа Вам известны?
- 41) В чём заключаются особенности доступа членов класса с модификатором public?
- 42) В чём заключаются особенности доступа членов класса с модификатором private?
- 43) В чём заключаются особенности доступа членов класса с модификатором protected?
- 44) В чём заключаются особенности доступа членов класса с модификатором internal?
- 45) Какое ключевое слово языка C# используется при создании объекта?
- 46) Приведите синтаксис создания объекта в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
- 47) В чём состоит назначение конструктора?
- 48) Каждый ли класс языка C# имеет конструктор?
- 49) Какие умолчания для конструкторов приняты в языке C#?
- 50) Каким значением инициализируются по умолчанию значения ссылочного типа?
- 51) В каком случае конструктор по умолчанию не используется?
- 52) Приведите синтаксис конструктора класса в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
- 53) Что понимается под термином «деструктор»? В чём состоит назначение деструктора? Приведите синтаксис деструктора класса в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.
- 54) Имеет ли деструктор параметры?
- 55) Возвращает ли деструктор значение?
- 56) Что понимается под термином «наследование»?
- 57) Какая классификация объектов соответствует наследованию?
- 58) Что общего имеет дочерний класс с родительским?
- 59) В чём состоит различие между дочерним и родительским классами?
- 60) Приведите синтаксис описания наследования классов в общем виде. Проиллюстрируйте его фрагментом программы на языке C#.

- 61) Какому отношению соответствует иерархия классов?
- 62) Какому отношению соответствует иерархия объектов?
- 63) Декомпозиция. Объектно-ориентированная и алгоритмическая композиция.
- 64) Роль абстракции в упорядочивании сложных систем.
- 65) Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность.
- 66) Основные парадигмы программирования.
- 67) Паттерны проектирования. Общие понятия.
- 68) Отношения между объектами. Связи. Агрегация.
- 69) Полиморфизм. Статические и виртуальные методы.
- 70) Конструкторы и деструкторы, их назначение и правила использования.
- 71) Что позволяет разработчику ограничение доступа в ООП?
- 72) Расскажите о типах операции над объектами. Дать понятие объекта и субъекта.
- 73) Расскажите о простом и множественном наследовании.
- 74) Основные особенности ООП.
- 75) Понятие наследования и его назначение. Присваивание объектов.
- 76) Что относится к дополнительным средствам и приемам разработки классов.
- 77) Уровень доступа к классам и членам класса.
- 78) Что позволяет разработчику ограничение доступа в ООП?
- 79) Расскажите об организации прямого и косвенного доступа к классу.
- 80) Что представляет собой понятие декомпозиция?

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочных данных, ГОСТов, методических указаний по выполнению лабораторных работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы и решенных на компьютере задач задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Тема курсовой работы.

Разработка программы математического моделирования с использованием классов на C#

3. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам курсовой работы, так и работы в целом.

Разделы курсовой работы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»:

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Нормативные ссылки	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Термины и определения	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Общая часть (обзор литературы по теме курсовой работы)	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Специальная часть (описание алгоритмов, разработка проекта)	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Приложения	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» – при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 14, а также при любой другой сумме, если по разделам «Общая часть», «Специальная часть» или «Приложения» работа имеет 0 баллов.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению работы, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа.

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, нормативных ссылок, терминов и определений, сокращений, введения, основной части, экспериментальной части, заключения, списка использованных источников и приложений. Текст должен быть структурирован, содержать рисунки и таблицы. Рисунки и таблицы должны располагаться сразу после ссылки на них в тексте таким образом, чтобы их можно было рассматривать без поворота курсовой работы. Если это сложно, то допускается поворот по часовой стрелке.

Если таблицу приходится переносить на следующую страницу, то помещают слова: «продолжение табл.» с указанием номера справа, графы таблицы пронумеровывают и повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Раздел «Нормативные ссылки» должен начинаться с фразы «В настоящей курсовой работе использованы ссылки на следующие нормативные документы», после которой следует перечень используемых в курсовой работе нормативных документов в иерархическом порядке (Федеральные законы, ТР, ТРТС, подзаконные акты Правительства РФ, ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ, СТО и т.д.).

Раздел «Термины и определения» должен начинаться с фразы «В настоящей курсовой работе используются следующие термины с соответствующими определениями», после которой приводятся основные использованные в курсовой работе определения в алфавитном порядке с указанием источника.

Раздел «Сокращения» включается в работу в том случае, если по тексту работы их представлено более десяти.

Вовведении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсовой работы. Объем должен составлять 2-3 страницы.

Общая часть должна содержать обзор актуальных литературных и нормативных источников выбранного объекта курсовой работы.

В специальной части необходимо отразить:

- 1) Используемые алгоритмы и технологии
- 2) Структуру проекта;
- 3) Порядок разработки
- 4) Особенности использования.
- 5) Тестирование проекта

В заключении необходимо привести результаты и оценку сложности алгоритма. Объем должен составлять 1-2 страницы.

- работа не подлежит обязательному внешнему рецензированию;

- курсовые работы хранятся на кафедре в течение трех лет.

9.4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта

Учебным планом курсовой проект по дисциплине не предусмотрен

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению практических, лабораторных, курсовых работ и всех видов самостоятельной работы.

В учебный процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль)– Разработка программно-информационных систем

Кафедра « Программное обеспечение»

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Задание (вопрос) для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

- Декомпозиция. Объектно-ориентированная и алгоритмическая композиция.

2. Задание (вопрос или задача) для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балл:

- Роль абстракции в упорядочивании сложных систем.

3. Задание (вопрос или задача) для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балл:

- Абстрагирование. Инкапсуляция. Модульность.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н.,
доцент _____ Биллиг В.А.

Заведующий кафедрой ПО,
д.ф.-м.н., профессор _____ Калабин А.Л.