

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Экономический факультет
Кафедра менеджмента



УТВЕРЖДАЮ
проректор

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.
МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»**

Укрупненная группа направлений подготовки	38.00.00 Экономика и управление
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Профиль подготовки	Менеджмент
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Основы управления качеством»** для обучающихся по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (Профиль: Менеджмент), составлена на основании составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 970 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры менеджмента,
канд. экон. наук



Е. В. Комарницкая

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры менеджмента.
Протокол от 26.03.2024 г. № 10

Заведующий кафедрой



А. В. Половян

СОГЛАСОВАНО:

Декан экономического факультета
28.03.2024 г.



Ю. Н. Полшков

Учебно-методическая комиссия экономического факультета
Протокол от 27.03.2024 г. № 7
Председатель



Е. Н. Стрелина

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р экон. наук, доцент
26.03.2024 г.



А. В. Половян

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

дисциплины программы бакалавриата: «Статистика», «Макроэкономика», «Современные технологии», «Экономика предприятий и организаций».

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующие: «Бизнес-планирование», «Методы оптимальных решений», «Управление проектами», «Операционный менеджмент», производственная практика: преддипломная; выпускная квалификационная работа.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	38.03.02 Менеджмент (Профиль: Менеджмент)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М3.15 «Основы управления качеством»
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	2,5 / 90

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	3	5	34	-	17	39	90	зачет
Очно-заочная	3	5	8	-	6	76	90	зачет

Цели дисциплины

Формирование компетенций, необходимых для формирования целостного системного представления о системах управления качеством как современной концепции управления организацией.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1. Компетенции

ОПК- 2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.

3.2. Индикаторы компетенций

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
-------------	------------	---------------------

ОПК- 2. Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем.	ОПК-2. И-1. Понимает принципы управления качеством	Знает основные в основные современные тенденция развития управленческой науки
		Умеет определять имеющиеся ресурсы и ограничения
		Знает количественные и качественные методы оценки управления качеством
		Умеет выявлять актуальные научные проблемы в сфере менеджмента качества
	ОПК-2. И-2. Демонстрирует способность сбора, обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современных цифровых технологий, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными.	Умеет готовить аналитические материалы для управления бизнес -процессами
		Знает основные понятия в сфере управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		Знает национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством (менеджменту качества) продукции (работ, услуг)
		Знает современный российский и зарубежный опыт в области управления качеством (менеджмента качества) продукции (работ, услуг)
		Знает современные инструменты контроля качества и управления качеством
		Знает методы контроля (качественных и количественных) показателей качества продукции (работ, услуг)
		Умеет систематизировать и анализировать данные по показателям качества, характеризующим разрабатываемую и выпускаемую продукцию (работы, услуги), в том числе с использованием средств и технологий цифровизации

4. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Краткое содержание темы
Содержательный модуль 1. Базовые положения современной концепции менеджмента качества	
Качество как экономическая категория и объект управления	1.Понятие качества, значение повышения качества 2. Качество как объект управления 3. Качество, определяемое потребителем, качество продукции
Эволюция подходов к менеджменту качества	1.Становление менеджмента качества 2. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества 3.Этапы развития систем управления качеством

Общие функции управления качеством	1. Планирование процесса управления качеством 2. Организация, координация и регулирование процесса управления качеством 3. Мотивация 4. Контроль, учет и анализ процессов управления качеством
Модели и подходы к управлению качеством	1. Петля качества. Цикл Деминга 2. Планирование процесса управления качеством 3. Всеобщее управление качеством (TQM)
Содержательный модуль 2. Способы обеспечения эффективного управления качеством	
Инструменты и методы управления качеством	1. Статистические методы 2. ABC-метод 3. Метод структурирования функции качества
Сертификация продукции и систем качества	1. Понятие сертификации продукции 2. Преимущества сертификации продукции 3. Этапы проведения сертификации системы качества
Управление затратами на обеспечение качества	1. Этапы формирования и виды затрат на качество продукции 2. Информационная база анализа затрат на качество продукции 3. Методы анализа затрат на качество продукции
Зарубежный опыт управления качеством продукции	1. Организация управления качеством продукции за рубежом 2. Кружки качества

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 5

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1 Базовые положения современной концепции менеджмента качества					
Тема 1. Качество как экономическая категория и объект управления	2	-	2	5	9
Тема 2. Эволюция подходов к менеджменту качества	4	-	2	5	11
Тема 3. Общие функции управления качеством	4	-	2	5	11
Тема 4. Модели и подходы к управлению качеством	4	-	2	5	11
Итого по содержательному модулю 1	14	-	8	20	42
Содержательный модуль 2. Способы обеспечения эффективного управления качеством					
Тема 5. Инструменты и методы управления качеством	5	-	2	5	12
Тема 6. Сертификация продукции и систем качества	5	-	2	5	12
Тема 7. Управление затратами на обеспечение качества	5	-	2	5	12

Тема 8. Зарубежный опыт управления качеством продукции	5	-	3	4	12
Итого по содержательному модулю 2	20	-	9	19	48
Всего по компоненту ОПОП	34	-	17	39	90

5.2. Форма обучения – очно-заочная, курс – 3, семестр – 5

Наименования содержательных модулей и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1 Базовые положения современной концепции менеджмента качества					
Тема 1. Качество как экономическая категория и объект управления	1	-	1	7	9
Тема 2. Эволюция подходов к менеджменту качества	1	-	-	10	11
Тема 3. Общие функции управления качеством	1	-	1	9	11
Тема 4. Модели и подходы к управлению качеством	1	-	1	9	11
Итого по содержательному модулю 1	4	-	3	35	42
Содержательный модуль 2. Способы обеспечения эффективного управления качеством					
Тема 5. Инструменты и методы управления качеством	1	-	1	10	12
Тема 6. Сертификация продукции и систем качества	1	-	-	11	12
Тема 7. Управление затратами на обеспечение качества	1	-	1	10	12
Тема 8. Зарубежный опыт управления качеством продукции	1	-	1	10	12
Итого по содержательному модулю 2	4	-	3	41	48
Всего по компоненту ОПОП	8	-	6	76	90

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. Контрольные вопросы

Содержательный модуль 1

Базовые положения современной концепции менеджмента качества

1. К каким категориям относят понятие «качество»? Охарактеризуйте эти категории.
2. Какие стадии выделяют в процессе развития общества применительно к удовлетворению общественных потребностей в товарах?
3. Чем обусловлена объективная необходимость повышения качества продукции в современных условиях?
4. По каким направлениям может осуществляться повышение качества продукции?
5. Назовите и охарактеризуйте пять основных этапов развития систем управления качеством.
6. Какие отечественные системы управления качеством на предприятии вы знаете?
7. Опишите механизм функционирования кружков качества
8. Опишите взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества.
9. Дайте характеристику 5 звездам качества.

10. Что включает система TQC.
11. Охарактеризуйте 14 принципов повышения качества по Демингу
12. Объясните 10 этапов повышения качества по Джурану
13. Какие методы и подходы к управлению качеством вы знаете?
14. В чем суть модели «Петля качества»?
15. Охарактеризуйте принципы управления качеством, предложенные Э. Демингом.
16. Какие задачи ставятся перед планированием качества?
17. Охарактеризуйте методы планирования качества.
18. На чем основывается идеология TQM?
19. Охарактеризуйте методы и подходы к управлению качеством
20. В чем суть модели «Петля качества»?
21. Какие задачи ставятся перед планированием качества?
22. На чем основывается идеология TQM?

Содержательный модуль 2

Способы обеспечения эффективного управления качеством

1. В чем заключается суть метода СФК?
2. Перечислите основные этапы структурирования функции качества.
3. Что представляет собой FMEA-анализ?
4. Перечислите объекты FMEA-анализа.
5. Перечислите основные этапы проведения FMEA-анализа.
6. В чем назначение контрольных листков?
7. Какие компоненты описывает диаграмма Ишикавы?
8. Что такое сертификация?
9. Каковы взаимоотношения субъектов сертификации?
10. Перечислите восемь схем сертификации третьей стороной.
11. Что такое сертификация соответствия?
12. Что такое система сертификации?
13. В чем различие понятий сертификация соответствия и сертификат соответствия?
14. Что такое знак соответствия для сертификации?
15. Что такое аккредитация и система аккредитации (лабораторий)?
16. Что является нормативной базой сертификации системы качества?
17. Дайте определение стандарта.
18. Кто является объектом аккредитации?
19. Что такое декларация о соответствии?
20. Опишите взаимосвязь затрат, обеспечивающих качество продукции, с новой и усовершенствованной продукцией
21. Информационная база анализа затрат на качество продукции. Охарактеризуйте ее.
22. Дайте характеристику методам анализа затрат на качество продукции.
23. На каких уровнях существуют организации по управлению качеством?
24. Какие организации по управлению качеством существуют на разных организационных уровнях?
25. В чем отличия американского, европейского и японского подходов к обеспечению качества продукции?
26. Каково содержание философии менеджмента, ориентированной на качество?
27. Что представляют собой «кружки качества»?

28. Какие задачи решают кружки качества?

29. В чем отличие организации кружков качества на японских и европейских предприятиях?

6.2. Темы докладов (рефератов)

Не предусмотрены программой дисциплины

6.3. Темы письменных работ (типы задач)

Модульная контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов и одной практической задачи.

Пример модульной контрольной работы

1. Теоретический вопрос. Охарактеризуйте 14 принципов повышения качества по Демингу.

2. Теоретический вопрос. Каковы взаимоотношения субъектов сертификации?

3. Практическое задание

Средняя продолжительность горения электроламп определенной мощности, изготовленных на предприятии, – 480 часов. Эталонное значение срока службы – 500 часов. Коэффициент полезного действия имеет эталонное значение 20 лм/Вт, а фактический коэффициент равен 18. Соответствует ли качество эталону?

7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Содержательные модули	Виды работ	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	15
	Самостоятельная работа	30
	Модульная контрольная работа	10
	Итого	55
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	25
	Самостоятельная работа	20
	Итого	45
Всего		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено

70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 7-м и 5-м корпусах ДонГУ (г. Донецк, ул. Челюскинцев, 186; 1896). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран,

ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете 7-го корпуса (ауд.103).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования экономического факультета «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

Дистанционный курс «Основы управления качеством» для студентов направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиля «Менеджмент» доступен по ссылке на платформе Moodle Центра дистанционного обучения экономического факультета ФГБОУ ВО «ДонГУ»: <http://ef.donnu-support.ru/moodle/course/view.php?id=500>

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Комарницкая Е.В. Основы управления качеством: Учебно-методическое пособие / Е.В. Комарницкая. – Донецк, 2021. – 185 с.
2. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для вузов / Е. А. Горбашко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 427 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-17580-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/533378> (дата обращения: 01.10.2023).
3. Курочкина, А. Ю. Управление качеством услуг : учебник и практикум для вузов / А. Ю. Курочкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 172 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07316-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/512424> (дата обращения: 01.10.2023).

11.2. Дополнительная литература

1. Управление качеством : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией А. Г. Зекунова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 460 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11826-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/531535>
2. Управление качеством : учебник для вузов / А. Г. Зекунов [и др.] ; под редакцией А. Г. Зекунова. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 460 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-11517-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/531534>
3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 334 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16793-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/531713>
4. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 427 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-

17590-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/533379>

5. Управление качеством. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 349 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14589-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/511754>

6. Управление качеством. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. – 2-е изд., испр. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 323 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11511-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517952>

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ)**: федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019. – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «**Кибер.Ленинка**»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система «**Лань**»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт**: электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
 2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
 3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)

4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).