Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра менеджмента

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Эзрох Ю. С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.э.н. Эзрох Ю. С.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные технологии в экономике и управлении

Образовательная программа: 38.04.02 Менеджмент, магистерская программа: Бизнес-управление производственными системами

Курс: 2, семестр : 3

Факультет бизнеса,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	16
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	из них практической подготовки, час.	46
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	4
11	Самостоятельная работа, час.	68
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 38.04.02 Менеджмент

ФГОС введен в действие приказом №952 от 12.08.2020 г. , дата утверждения: 21.08.2020 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Факультативные дисциплины, формируемая участниками образовательных отношений

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 38.04.02 Менеджмент

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

КМ, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 9 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

доцент, д.э.н. Борисова А. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Борисова А. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-4.В/ОР Способен разрабатывать стратегию и обосновывать варианты модернизации организации и управления производственными системами компании под влиянием динамики актуальной повестки развития ключевых рынков национальной технологической инициативы с использованием информационно-коммуникационных технологий
	ПК-4.В/ОР. 1 Умеет проводить комплексный анализ ключевых рынков национальной технологической инициативы
	ПК-4.В/ОР. 2 Знает методы разработки программ реорганизации, реструктуризации, реинжиниринга бизнес-процессов производственных компаний
Профессиональные компетенции	ПК-9.В/ОР Способен проводить диагностику бизнес-показателей, характеризующих функционирование производственных систем компаний, на основе организации сбора, обработки и анализа информации
	ПК-9.В/ОР. 2 Знает способы обработки данных и расчета основных бизнес-показателей, характеризующих работу производственных компаний
	ПК-9.В/ОР. 5 Умеет использовать компьютерные методы и инструменты сбора, накопления, анализа и обобщения данных в сфере профессиональной деятельности
Универсальные компетенции	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
	УК-4. 2 Умеет использовать информационно-коммуникативные технологии в процессе сбора, систематизации, интерпретации и оценивания отечественной и зарубежной академической, профессиональной и исследовательской информации.

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-4.В/ОР. 1 Умеет проводить комплексный анализ ключевых рынков национальной технологической инициативы	
умеет применять методы и инструменты компьютерного анализа информации для анализа рынков	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-4.В/ОР. 2 Знает методы разработки программ реорганизации, реструктуризации, реинжиниринга бизнес-процессов производственных компаний	
знает методы разработки программ совершенствования бизнес-процессов с использованием информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-9.В/ОР. 2 Знает способы обработки данных и расчета основных бизнес-показателей, характеризующих работу производственных компаний	
знает основные ИТ и ИС, используемые для решения проф.задач знает ИС и ИТ используемые для сбора и обработки данных, являющихся основой для расчёта основных бизнес-показателей деятельности компаний	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-9.В/ОР. 5 Умеет использовать компьютерные методы и инструменты сбора, накопления, анализа и обобщения данных в сфере профессиональной деятельности	
владеет основными методами и инструментами СУБД для сбора, накопления, анализа и обобщения данных при диагностике бизнес-показателей производственных систем компаний	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

УК-4. 2 Умеет использовать информационно-коммуникативные технологии в процессе сбора, систематизации, интерпретации и оценивания отечественной и зарубежной академической, профессиональной и исследовательской информации.	
владеет навыками применения ИКТ для сбора, систематизации, интерпретации и оценивания профессиональной информации в задачах управления бизнес-процессами и проектами	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Цифровизация как фактор развития экономики и менеджмента					
1. IT и их роль в менеджменте	2	0	0	ПК-4.В/ОР.2 ,ПК-9.В/ОР. 2	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и роли информационных технологий в управлении организацией и принятии управленческих решений
2. Цифровая экономика и интеллектуальные IT в менеджменте	2	0	0	ПК-4.В/ОР.2 ,ПК-9.В/ОР. 2	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности цифровой экономики, видах и роли интеллектуальных информационных технологий в управлении организацией и принятии управленческих решений
3. IT и информационная безопасность	2	0	0	ПК-4.В/ОР.2	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и роли информационных технологий и информационной безопасности в управлении организацией и защите управленческой информации
Дидактическая единица: Информационные технологии и информационные ресурсы менеджмента					
4. IT моделирования, анализа и визуализации данных	2	0	0	ПК-4.В/ОР.1	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и роли информационных технологий моделирования, анализа и визуализации данных в управлении организацией и принятии управленческих решений

5. IT организации и хранения данных: базы данных	2	0	0	ПК-4.В/ОР.1,ПК-9.В/ОР.5	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и роли информационных технологий организации и хранения данных, принципах построения и работы баз данных в управлении организацией
6. Web-технологии и интернет-ресурсы в менеджменте	2	0	0	ПК-9.В/ОР.2	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и функциях web-технологий и интернет-ресурсов в управлении, их роли в поиске, обмене и использовании информации, поддержке принятия управленческих решений и повышении эффективности менеджмента организации
7. IT поиска: справочно-поисковые системы	2	0	0	ПК-9.В/ОР.2,УК-4.2	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и функциях информационных технологий поиска, принципах построения и работы справочно-поисковых систем, их роли в поиске, отборе и использовании информации для поддержки принятия управленческих решений в организации
8. IT управления проектной и процессной деятельностью	2	0	0	УК-4.2	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и роли информационных технологий управления проектной и процессной деятельностью в организаци
9. IT корпоративного управления: ERP, CRM, SCM, HR - системы	2	0	0	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.5,УК-4.2	Лекция. Формирование основы теоретических знаний о сущности, видах и роли информационных технологий корпоративного управления, назначении и возможностях ERP, CRM, SCM и HR-систем в управлении организацией

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Информационные технологии и информационные ресурсы менеджмента					
1. Структурирование и автоматизация документов в MS Word	2	2	2	ПК-4.В/ОР.2	Лабораторная работа. Формированиезнаний структурирования и автоматизации документов средствами MS Word для эффективной подготовки и оформления управленческой документации
2. Моделирование и анализ в MS Excel	2	2	2	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2	Лабораторная работа. Формирование знаний и умений моделирования и анализа данных средствами MS Excel (формулы, функции, сводные таблицы, диаграммы, надстройки), необходимых для обработки информации
3. Преобразование, анализ и визуализация данных	2	2	2	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.5,УК-4.2	Лабораторная работа. Формирование знаний, умений и навыков преобразования, анализа и визуализации данных средствами информационных технологий (обработка, фильтрация, агрегирование, построение диаграмм и отчётов), необходимых для интерпретации информации и поддержки принятия управленческих решений
4. IT организации и хранения данных: базы данных	4	4	4	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.5,УК-4.2	Лабораторная работа. Формирование умений и навыков работы с базами данных для организации и хранения информации и поддержки принятия управленческих решений
5. Разработка сайта	2	2	2	ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2	Лабораторная работа. Формирование умений и навыков разработки сайта для представления информации и организации взаимодействия

6. Информационные технологии управления проектами и процессами	2	2	2	ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2,УК-4.2	Лабораторная работа. Формирование заний, умений и навыков применения информационных технологий управления проектами и процессами для организации проектной и процессной деятельности
7. Информационные технологии поиска данных в Интернет	2	2	2	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2	Лабораторная работа. Формирование знаний, умений и навыков применения информационных технологий поиска данных в Интернет для эффективного поиска и использования информации в профессиональной деятельности

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Цифровизация как фактор развития экономики и менеджмента					
1. Цифровизация как фактор развития экономики и менеджмента	8	0	0	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.5,УК-4.2	Подготовка к занятиям, включая изучение литературы
Дидактическая единица: Информационные технологии и информационные ресурсы менеджмента					
2. Информационные технологии и информационные ресурсы	16	30	0	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.5,УК-4.2	Подготовка к занятиям, включая знакомство с литературой и завершение выполнения лабораторных работ

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Структурирование и автоматизация документов в MS Word	Лб	Выполняет следующие виды работ: структурирование документов в MS Word. Формирование пакета однотипных документов средствами инструмента "Рассылки" MS Word. Изучение характеристик облачных хранилищ документов и создание личного облачного хранилища.

2	Моделирование и анализ в MS Excel	Лб	Выполняет следующие виды работ: моделирование и решение оптимизационных задач (инструмент Excel "Поиск решения"). Моделирования вероятностных задач. Моделирование инструмента проектного управления (диаграммы Ганта)
3	Преобразование, анализ и визуализация данных	Лб	Выполняет следующие виды работ: структурирование и обобщение данных с использованием инструмента "Сводные таблицы и диаграммы Excel". Построение организационную диаграмму на основе сопряжения Visio и Excel. Построение смарт-карты. Изучение аналитической системы PowerBI и реализация в ней простейшего преобразования и анализа данных
4	IT организации и хранения данных: базы данных	Лб	Выполняет следующие виды работ: разработка базы данных, включая создание системы взаимосвязанных таблиц, простейших форм, запросов, отчетов
5	Разработка сайта	Лб	Выполняет следующие виды работ: создание и размещение в сети интернет простейшего сайта с помощью конструктора сайтов
6	Информационные технологии управления проектами и процессами	Лб	Выполняет следующие виды работ: календарное планирование проекта (комплекса взаимосвязанных работ)
7	Информационные технологии поиска данных в Интернет	Лб	Выполняет следующие виды работ: поиск информации в. системах правовой информации "Гарант" / "Консультант". Поиск информации в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU Создание анкеты, проведение опроса в Google-Forms, анализ и визуализация
8	Информационные технологии и информационные ресурсы	Самост.	Выполняет следующие виды работ: завершение и оформление лабораторных работ

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	Подготовка к занятиям	ПК-4.В/ОР.1,ПК-9.В/ОР.5,УК-4.2	10	1
Подготовка к занятиям, завершение и оформление лабораторныз работ, подготовка к их защите, подробная информация приведена в приложениях №10 №4 №5 №6 №7 №8 №9 : Чернякова И. А. Информационные системы и цифровые технологии в HR-менеджменте : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Чернякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2025.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229969.- Загл. с титул. экрана Рецензируемое электронное учебное издание НГТУ.			

2	Дополнительная учебная деятельность	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2	24	0,5
Подготовка к выполнению и оформление лабораторных работы, подробная информация приведена в приложениях №10 №4 №5 №6 №7 №8 №9 : Чернякова И. А. Информационные системы и цифровые технологии в HR-менеджменте : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Чернякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2025.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229969.- Загл. с титул. экрана Рецензируемое электронное учебное издание НГТУ. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022			
3	Подготовка к аттестации	ПК-4.В/ОР.1	10	2
Повторение материалов лекций и лабораторных работ к зачету., подробная информация приведена в приложении №2 : Чернякова И. А. Информационные системы и цифровые технологии в HR-менеджменте : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Чернякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2025.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229969.- Загл. с титул. экрана Рецензируемое электронное учебное издание НГТУ. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022			
4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-4.В/ОР.1,ПК-4.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.2,ПК-9.В/ОР.5,УК-4.2	24,5	0,5
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail:mamontov@corp.nstu.ru; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Проблемный метод	ПК-4.В/ОР ПК-9.В/ОР УК.4;
Формируемые умения: 1. Умеет проводить комплексный анализ ключевых рынков национальной технологической инициативы; 2. Знает методы разработки программ реорганизации, реструктуризации, реинжиниринга бизнес-процессов производственных компаний; 2. Знает способы обработки данных и расчета основных бизнес-показателей, характеризующих работу производственных компаний; 2. Умеет использовать информационно-коммуникативные технологии в процессе сбора, систематизации, интерпретации и оценивания отечественной и зарубежной академической, профессиональной и исследовательской информации.; 5. Умеет использовать компьютерные методы и инструменты сбора, накопления, анализа и обобщения данных в сфере профессиональной деятельности		
Краткое описание применения: Лабораторные работы предполагают решение определенных проблем (поиска и обработки данных, решение организационных и иных задач). Студенты могут самостоятельно (при согласовании с преподавателем) формулировать проблемные ситуации/задачи, связанные с деятельностью конкретной организации и/или темой магистерского исследования		

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
Лабораторная:	40	80
Контролирующие материалы приводятся в "Чернякова И. А. Информационные системы и цифровые технологии в HR-менеджменте : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Чернякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2025.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229969.- Загл. с титул. экрана Рецензируемое электронное учебное издание НГТУ."		
Зачет:	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Чернякова И. А. Информационные системы и цифровые технологии в HR-менеджменте : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Чернякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2025.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229969.- Загл. с титул. экрана Рецензируемое электронное учебное издание НГТУ."		

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита Л/Р	Зачет
ПК-4.В/ОР	ПК-4.В/ОР 1. Умеет проводить комплексный анализ ключевых рынков национальной технологической инициативы	+	+
	ПК-4.В/ОР 2. Знает методы разработки программ реорганизации, реструктуризации, реинжиниринга бизнес-процессов производственных компаний	+	+

ПК-9.В/ ОР	ПК-9.В/ОР 2. Знает способы обработки данных и расчета основных бизнес-показателей, характеризующих работу производственных компаний	+	+
	ПК-9.В/ОР 5. Умеет использовать компьютерные методы и инструменты сбора, накопления, анализа и обобщения данных в сфере профессиональной деятельности	+	+
УК-4	УК-4 2. Умеет использовать информационно-коммуникативные технологии в процессе сбора, систематизации, интерпретации и оценивания отечественной и зарубежной академической, профессиональной и исследовательской информации.	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Цифровые и информационные технологии в менеджменте : учебное пособие для вузов / С. Н. Косников, А. Л. Золкин, Э. Ф. Амирова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 116 с. — ISBN 978-5-507-52860-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/503383 (дата обращения: 18.08.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Мамонтов С. А. Задания и методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «информационные технологии и основы программирования» (для менеджеров). Часть 1. Информационные технологии. Информационные технологии : Лабораторная работа №1 «Структурирование и автоматизация документов в MS Word» / С. А. Мамонтов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2026].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=230404.- Загл. с титул. экрана.

2. Мамонтов С. А. Задания и методические указания к выполнению Лабораторных работ по курсу «информационные технологии и Основы программирования» (для менеджеров). Часть 2. Основы программирования на языке PYTHON : Часть 2. Основы программирования на языке PYTHON / С. А. Мамонтов ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2026].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=230405.- Загл. с титул. экрана.

Интернет-ресурсы

1. Российская Федерация. Законы. Об информации, информационных технологиях и о защите информации : Федеральный закон № 149-ФЗ (последняя редакция) : [принят Государственной думой от 27 июля 2006 года]. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [сайт]. – Москва, 1997– . – URL: https://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=406140&dst=100001#HkRIZzSM7T5zHGxp (дата обращения: 09.03.2022).

2. Справка и обучение по Excel. – Текст : электронный // Microsoft : сайт. – URL: https://support.microsoft.com/ru-ru/excel (дата обращения: 09.03.2022).

3. Справка и обучение по Visio. – Текст : электронный // Microsoft : сайт. – URL: https://support.microsoft.com/ru-ru/visio (дата обращения: 09.03.2022).

4. Справка и обучение по Access. – Текст : электронный // Microsoft : сайт. – URL: https://support.microsoft.com/ru-ru/access (дата обращения: 09.03.2022).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Чернякова И. А. Информационные системы и цифровые технологии в HR-менеджменте : электронный учебно-методический комплекс / И.А. Чернякова ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, 2025.- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229969.- Загл. с титул. экрана Рецензируемое электронное учебное издание НГТУ.

2. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 НГТУ DiSpace - среда электронного обучения НГТУ

2 web-браузер Google Chrome

3 Пакет офисных приложений Microsoft Office

4 Система управления базами данных (СУБД) Microsoft Access

5 редактор диаграмм и блок-схем для Windows Microsoft Visio

6 продукт Microsoft для планирования, управления ресурсами и совместной работой Microsoft Project Professional

7 Справочная правовая система ООО "Локсит" СПС "КонсультантПлюс"

8 Справочная правовая система ООО "Гарант-Право" СПС "Гарант"

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Проведение лекционных занятий
2	Персональный компьютер CPU Intel Core 2Duo в комплекте(к.505)	Выполнение лабораторных работ