

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Дзержинский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

(протокол от «14» декабря 2021 г. № 4)

**Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БИЗНЕС-АНАЛИТИКИ**

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) образовательной программы

**ИТ-СЕРВИСЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ В ЭКОНОМИКЕ И
ФИНАНСАХ**

Год набора: 2022

Квалификация

БАКАЛАВР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Дзержинск
2021 г.

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии бизнес-аналитики» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана ООП 09.03.03 Прикладная информатика.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-6 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС)	ПК-6.1. Способен использовать методики технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с созданием ИС (ИИС).	Знать Основные среды для разработки экономических управленческих информационных систем Уметь использовать инструментальные средства и технологии разработки. Владеть навыками работы в основных средах для разработки программного обеспечения	Тест
	ПК-6.2 Способен выполнять технико-экономические расчеты при обосновании проектных решений, составлять техническую документацию на разработку ИС (ИИС).	Знать Технологии внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения Уметь Адаптировать прикладное программное обеспечение к задачам предметной области Владеть навыками внедрения прикладного программного обеспечения	Тест
	ПК-6.3 Способен составить технико-экономическое обоснование конкретного проектного решения и представить техническую документацию на разработку ИС (ИИС).	Знать области применения предметно-ориентированного языка программирования 1С Уметь создавать программные приложения 1С Владеть навыками работы в среде Конфигуратор	Тест

ПК-10 Способность осуществлять локальную модернизацию системы, адаптировать бизнес-процессы организации к возможностям ИС (ИИС)	ПК-10.1. Способен использовать методологические основы документирования бизнес-процессов.	Знать методологические основы документирования бизнес-процессов Уметь описывать бизнес-процессы Владеть навыками документирования бизнес-процессов	Тест
	ПК-10.2 Способен организовать и поддерживать репозиторий ИС, хранящий информацию о сопровождении системы в процессе ее жизненного цикла.	Знать Понятие и назначение репозитория ИС Уметь Организовывать и поддерживать репозиторий ИС Владеть навыками сопровождения репозитория ИС по системы в процессе ее жизненного цикла	Тест
	ПК-10.3 Способен осуществлять документирование бизнес-процессов и адаптацию их к возможностям конкретной ИС.	Знать Требования к документированию бизнес-процессов Уметь осуществлять документирование бизнес-процессов Владеть навыками адаптации бизнес-процессов	Тест

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная форма обучения
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	49
- занятия лекционного типа	32
- занятия семинарского типа	16
- текущий контроль (КСР)	1
самостоятельная работа	59
Промежуточная аттестация – зачет	зачет

3.2. Содержание дисциплины

[illegible]

Промежуточная аттестация - зачет																				
ИТОГО	108	108		32			16								48			59		

Практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: – выполнение проекта по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы.

На проведение практических занятий (семинарских занятий /лабораторных работ) в форме практической подготовки отводится 10 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:

- Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика

- Моделирование прикладных и информационных процессов

- Участие в управлении техническим сопровождением информационной системы в процессе ее эксплуатации

- компетенций - ПК-6

Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку ИС (ИИС);

- компетенций - ПК-10

Способность осуществлять локальную модернизацию системы, адаптировать бизнес-процессы организации к возможностям ИС (ИИС).

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий лабораторного типа.

Промежуточная аттестация проходит в традиционной форме - зачет, включающий ответы на вопросы по программе дисциплины.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;

- изучение категориального аппарата дисциплины;

- самостоятельное изучение тем дисциплины;

- подготовка докладов-презентаций;

- подготовка к экзамену;

- работа в библиотеке;

- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

Работа с основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение категориального аппарата дисциплины

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

Подготовка докладов-презентаций

Написание докладов и подготовка презентации позволяет студентам глубже изучить темы курса, самостоятельно освоить изучаемый материал, пользуясь учебными пособиями и научными работами. Тема реферата может назначаться преподавателем или инициироваться студентом.

Подготовка к экзамену

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде экзамена и предусматривает оценку. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к экзамену является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать трехкратный просмотр материала перед экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Эта работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

Для повышения эффективности самостоятельной работы студентов преподавателю целесообразно использовать следующие виды деятельности:

- консультации,
- выдача заданий на самостоятельную работу,
- информационное обеспечение обучения,
- контроль качества самостоятельной работы студентов.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс (<https://e-learning.unn.ru/course/index.php?categoryid=374>), созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю),
включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько незначительных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие	При решении стандартных	Имеется минимальные	Продemonстрированы	Продemonстрированы	Продemonстрированы	Продemonстрированы

	владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	й набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	творческий подход к решению нестандартных задач
--	---	--	---	--	--	--	---

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

Вопросы	Код формируемой компетенции
1. Понятие корпоративной информационной системы.	ПК-6
2. Требования к корпоративным информационным системам	ПК-6
3. Стандарты КИС	ПК-6
4. Отличие стандартов MRP и MRP II	ПК-6
5. Сравнение стандартов ERP и ERP II.	ПК-6
6. Российские и иностранные компании на рынке программного обеспечения по автоматизации деятельности организаций.	ПК-6
7. Критерии выбора производителя КИС.	ПК-6
8. Стоимость лицензий на КИС.	ПК-6
9. Понятие бизнес-контекста КИС.	ПК-6
10. Принципы формирования бизнес-контекста КИС на основе операционной модели бизнеса.	ПК-10
11. Формирование бизнес-контекста КИС на основе применения модели конфигурации бизнеса	ПК-10
12. Формирование бизнес-контекста КИС на основе модели бизнес-партнерства.	ПК-10
13. Формирование бизнес-контекста КИС с использованием институциональной модели экономики.	ПК-10
14. Основные этапы проекта внедрения КИС.	ПК-10
15. Динамика и сегменты рынка ERP-систем в России	ПК-10
16. Обеспечение совместной работы пользователей в КИС.	ПК-10
17. Обеспечение работоспособности КИС и целостности данных.	ПК-10
18. Архитектура КИС на примере 1С:ERP Управление предприятием.	ПК-6
19. 1С:ERP Управление предприятием – общая характеристика. Структура программы. Особенности пользовательского интерфейса.	ПК-6
20. Бухгалтерский учет как основа интеграции в КИС. Настройка ведения учета в 1С:ERP Управление предприятием.	ПК-9
21. Методики внедрения автоматизированных систем. Особенности внедрения 1С:ERP Управление предприятием.	ПК-6
22. Учет производственных операций в 1С:ERP Управление предприятием.	ПК-6
23. Расчеты с контрагентами в 1С:ERP Управление предприятием.	ПК-6
24. Учет денежных средств в 1С:ERP Управление предприятием.	ПК-6
25. Анализ деятельности предприятия в системе 1С:ERP Управление предприятием.	ПК-6

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции

Тесты для проверки компетенции ПК-6

Вопрос 1. Укажите принцип, согласно которому создается интегрированная информационная система:

- а. оперативности
- б. блочный
- в. интегрированный
- г. позадачный
- д. процессный

Вопрос 2. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы?

- а. планирование
- б. премирование
- в. учет
- г. анализ
- д. распределение
- е. регулирование

Вопрос 3. Какое определение информационной системы приведено в Федеральном законе «Об информации, информатизации и защите информации»?

- а. Информационная система – это замкнутый информационный контур, состоящий из прямой и обратной связи, в котором, согласно информационным технологиям, циркулируют управленческие документы и другие сообщения в бумажном, электронном и другом виде.
- б. Информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процесс сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации).
- в. Информационная система – организационно-техническая система, предназначенная для выполнения информационно-вычислительных работ или предоставления информационно-вычислительных услуг
- г. Информационная система – это совокупность внешних и внутренних прямых и обратных информационных потоков, аппарата управления организации с его методами и средствами обработки информации

Вопрос 4. Какой информационной системе соответствует следующее определение: программно-аппаратный комплекс, способный объединять в одно целое предприятия с различной функциональной направленностью (производственные, торговые, кредитные и др. организации)?

- а. Информационная система промышленного предприятия
- б. Информационная система торгового предприятия
- в. Корпоративная информационная система
- г. Информационная система кредитного учреждения

Вопрос 5. Какие информационные сети используются в корпоративных информационных сетях?

- а. Локальные LAN (Local Area Net)
- б. Региональные масштаба города MAN (Metropolitan Area Network)
- в. Глобальная (Wide Area Network)
- г. Торговые сети - ETNs (Electronic Trading Networks)
- д. Автоматизированные торговые сети ECN (Electronic Communication Network)
- е. Сети железных дорог
- ж. Сети автомобильных дорог

Тесты для проверки компетенции ПК-10

Вопрос 1. С какой целью осуществляется кодирование информации?

- а. Сокращение трудовых затрат при вводе информации.
- б. Упрощение вычислительных операций.
- в. Упрощение процедур сортировки данных.

г. Удобства процедур оформления управленческих документов

д. Упрощение процедур передачи данных

Вопрос 2. Укажите распространенные формы внутримашинного представления структурированных информационных ресурсов

а. Базы данных

б. Традиционные бумажные управленческие документы

в. Базы знаний

г. Тексты приказов, введенные в компьютер

д. Хранилища данных

е. Web-сайты.

Вопрос 3. Укажите понятия, характеризующие реляционную модель базы данных

а. Имя таблицы (отношения)

б. Файл

в. Атрибут

г. Кортеж

д. Вектор

е. Матрица

ж. Домен

Вопрос 4. Укажите элементы, из которых состоят диаграммы потоков данных:

а. Объект

б. Распределитель

в. Процесс

г. Накопитель

д. Поток данных

е. Сумматор

ж. Интегратор

Вопрос 5. Основными задачами при построении и изменении сетевой инфраструктуры предприятия являются::

а. Обеспечение достаточной производительности

б. Масштабируемость решения

в. Обеспечение высокой надежности

г. Обеспечение высокого уровня информационной безопасности

д. Простота использования и управления

е. Обеспечение обслуживания различных типов трафика

ж. Экономичность

з. Все выше перечисленное

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учеб. пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 110 с. URL: <https://urait.ru/viewer/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-453261> [Дата обращения: 10.04.2020] – Режим доступа: по подписке.

2. Моргунов, А. Ф. Информационные технологии в менеджменте: учебник для академического бакалавриата / А. Ф. Моргунов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 266 с. URL: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-v-menedzhmente-448330> [Дата обращения: 10.04.2020] – Режим доступа: по подписке.

3. Плахотникова, М. А. Информационные технологии в менеджменте: учебник и практикум для вузов / М. А. Плахотникова, Ю. В. Вертакова. — 2-е изд., перераб и доп. — Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Высшее образование). URL:

б) дополнительная литература:

1. Сайт российского вендора информационных систем "1С:Предприятие" фирма "1С": URL: <http://1c.ru/> [Дата обращения: 10.04.2020]
2. Система программ "1С:Предприятие 8 "1С:ERP Управление предприятием 2". URL: <http://v8.1c.ru/erp/> [Дата обращения: 10.04.2020]
3. Информационные материалы по "1С:ERP Управление предприятием 2". URL: <http://v8.1c.ru/erp/info/>
4. Технологическая поддержка прикладных решений "1С:Предприятие 8. Конфигурация "ERP Управление предприятием 2". Ред. 2.4. URL: <https://its.1c.ru/db/erp24doc> [Дата обращения: 10.04.2020]
5. Яковлев А.В. Управление производством: планирование и диспетчеризация. М.: ООО "1С-Паблишинг", 2018.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. MS Office;
2. ИПС «Консультант +»;
3. ИПС «Гарант»;
4. Поисковые система «Яндекс», «Google»;
5. ЭБС «Znanium.com»;
6. ЭБС «Urait.ru»;
7. ЭБС "Консультант студента";
8. <https://its.1c.ru/> - портал Информационно-технологическое сопровождение пользователей 1С: Предприятие.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация программы предполагает наличие:

- аудиторий для лекционных и практических занятий с необходимым оборудованием;
- компьютерного класса, имеющего компьютеры, объединенные сетью с выходом в Интернет;
- лицензионного (операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office) и свободно распространяемого программного обеспечения.
- интернет браузеров (Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera),
- свободного пакета офисных приложений Open Office.

В ходе проведения занятий рекомендуется использовать компьютерные иллюстрации для поддержки различных видов занятий, подготовленные с использованием Microsoft Office или других средств визуализации материала.

Доступ к электронным информационным ресурсам осуществляется в компьютерном классе и библиотеке филиала.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачета или экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачете или экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО/ОС ННГУ по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (приказ №349-ОД от 21.06.2021).

Автор(ы): к.т.н., доцент Горская Н.Н.

Рецензент:

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Дзержинского филиала ННГУ, протокол № 4 от 07.06.2021 года.