

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Павловский филиал ННГУ

УТВЕРЖДЕНО
решением президиума
Ученого совета ННГУ
протокол № 4 от 14.12.2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ**

(наименование дисциплины (модуля))

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки / специальность

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность образовательной программы

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Форма обучения

ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ

Павлово
2022 год

Лист актуализации

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК
__ _____ 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК
__ _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК
__ _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель ОМК
__ _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____

1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02 «Системы автоматизированного проектирования» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»).

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

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-9. Способен моделировать прикладные (бизнес) процессы и объекты предметной области	ПК-9.1. Способен продемонстрировать знание методических основ моделирования процессов и объектов предметной области.	Знать роль и место компьютерной графики в системе наук и их основных отраслях	Тестирование, контрольная работа
	ПК-9.2. Способен применять навыки моделирования прикладных процессов и объектов предметной области при разработке программного обеспечения ИС.	Уметь графически оформлять программные приложения	Тестирование, контрольная работа
	ПК-9.3. Способен продемонстрировать наличие практического опыта моделирования процессов и объектов на примере конкретной предметной области.	Владеть приёмами создания электронных презентаций и анимационных проектов	Тестирование, контрольная работа

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Трудоемкость дисциплины

Для очной формы обучения:

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	33
- занятия лекционного типа	16
- занятия лабораторного типа	16
самостоятельная работа	75
Промежуточная аттестация - зачет	

Для очно-заочной формы обучения:

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	21
- занятия лекционного типа	8
- занятия лабораторного типа	12
самостоятельная работа	87
Промежуточная аттестация - зачет	

3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		В том числе													Самостоятельная работа обучающегося, часы				
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них																	
	Занятия лекционного типа			Занятия семинарского типа			Занятия лабораторного типа			Консультации		Всего								
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная					
1. Проектирование. Особенности систем управления проектированием и проектными данными	22	22		4	2				4	2					8	4		14	18	
2. Основные понятия в области САПР	21	21		2	1				2	3					4	4		17	17	
3. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации	22	22		4	2				4	2					8	4		14	18	
4. Математическое моделирование автоматизированных систем	21	21		4	2				4	2					8	4		13	17	
5. Технологии и стандарты информационной поддержки жизненного цикла изделий	21	21		2	1				2	3					4	4		17	17	
КСР	1	1													1	1				
Контроль																				
ИТОГО	108	108		16	8				16	12					33	21		75	87	

Содержание курса «Системы автоматизированного проектирования» разбивается на следующие темы:

Тема 1. Проектирование. Особенности систем управления проектированием и проектными данными Инженерное проектирование. Виды и иерархические уровни проектирования. Этапы проектирования. Проектное решение, проектная процедура, проектная

операция, типовые проектные процедуры. Преимущества автоматизированного проектирования.

Тема 2. Основные понятия в области САПР Понятие САПР. Виды обеспечения САПР. Структура САПР. Требования к САПР. Принципы создания САПР. Понятие об открытых системах. Этапы проектирования САПР. Классификация САПР. Обобщенная схема автоматизированного проектирования.

Тема 3. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации. Понятие о ЖЦИ и CALS-технологиях.

Тема 4. Математическое моделирование автоматизированных систем Понятие систем массового обслуживания. Аналитические и имитационные модели. Языки имитационного моделирования. Сети Петри. Программные средства для моделирования и анализа сложных систем (SIMHYD, PA-9). Параметрический синтез. Структурный синтез. Способы представления множества проектных решений (морфологические таблицы, альтернативные графы). Методы поиска оптимальных решений. Эффективность САПР.

Тема 5. Технологии и стандарты информационной поддержки жизненного цикла изделий Основные положения CALS – технологий. Основные международные стандарты CALS (STEP, PLIB, MANDATE, SGML). Языковые средства CALS – технологий. 10.2. Обзор современных САПР.

Занятия лабораторного типа 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 решение практических задач. На проведение занятий в форме практической подготовки отводится 2 часа.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- ✓ практических навыков в соответствии с профилем ОП:
 - информационное обеспечение прикладных процессов;
- ✓ компетенции ПК-9.

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

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента. Качество усвоения учебного материала находится в прямой зависимости от способности студента самостоятельно и творчески учиться. 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.

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;
- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам;
- подготовка докладов-презентаций;
- работа в библиотеке;

- посещение консультаций преподавателя данной дисциплины при затруднениях освоения материала;
- подготовка к зачету.

Работа с основной и дополнительной литературой

Изучение литературы следует начинать с нормативных и правовых актов по бухгалтерскому учету, 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 нормативно-правовой, учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно ориентироваться в законодательстве РФ по бухгалтерскому учету, подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

Изучение понятийного аппарата дисциплины

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

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области бухгалтерского учета.

Самостоятельное изучение тем дисциплины

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных 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 составляющих бухгалтерского учета, понимание экономических процессов, происходящих в деятельности отдельных хозяйствующих субъектов и обществе, в целом.

Самостоятельная работа в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Это 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.

Посещение консультаций преподавателя дисциплины при затруднениях освоения материала

Перед консультацией по предмету следует составить список вопросов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем на консультации. Далее выдается задание на самостоятельную работу по разъясненному вопросу.

Подготовка к зачету

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде зачета. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является посещение занятий и систе-

матическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к зачету является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

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

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

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

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Уровень сформированности компетенций (индикаторы достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			Зачтено			
Знания	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 ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
Умения	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
Навыки	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»

	Отлично	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
Не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «плохо»

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

5.2.1 Контрольные вопросы к зачету

<i>Вопрос</i>	<i>Код формируемой компетенции</i>
1. Инженерное проектирование.	ПК-9
2. Виды и иерархические уровни проектирования.	ПК-9
3. Этапы проектирования.	ПК-9
4. Проектное решение, проектная процедура, проектная операция, типовые проектные процедуры.	ПК-9
5. Преимущества автоматизированного проектирования.	ПК-9
6. Понятие САПР.	ПК-9
7. Виды обеспечения САПР.	ПК-9
8. Структура САПР.	ПК-9
9. Требования к САПР.	ПК-9
10. Принципы создания САПР.	ПК-9
11. Понятие об открытых системах.	ПК-9
12. Этапы проектирования САПР.	ПК-9
13. Классификация САПР.	ПК-9
14. Обобщенная схема автоматизированного проектирования.	ПК-9
15. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации.	ПК-9
16. Понятие о ЖЦИ и CALS-технологиях	ПК-9
17. Понятие систем массового обслуживания.	ПК-9
18. Аналитические и имитационные модели.	ПК-9
19. Языки имитационного моделирования.	ПК-9
20. Сети Петри.	ПК-9
21. Программные средства для моделирования и анализа сложных систем (SIMHYD, PA-9).	ПК-9
22. Параметрический синтез.	ПК-9
23. Структурный синтез.	ПК-9
24. Способы представления множества проектных решений (морфологические таблицы, альтернативные графы).	ПК-9
25. Методы поиска оптимальных решений.	ПК-9
26. Эффективность САПР.	ПК-9
27. Основные положения CALS – технологий.	ПК-9
28. Основные международные стандарты CALS (STEP, PLIB, MANDATE, SGML).	ПК-9
29. Языковые средства CALS – технологий.	ПК-9

5.2.2. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-9

1. Что такое этап реализации?

- a. построение выводов по данным, полученным путем имитации
- b. теоретическое применение результатов программирования;
- c. практическое применение модели и результатов моделирования.

2. Для чего служит прикладное программное обеспечение?

- a. планирования и организации вычислительного процесса в ЭВМ;
- b. реализация алгоритмов управления объектом;
- c. планирования и организации алгоритмов управления объектом.

3. Тожественная декомпозиция это операция, в результате которой...

- a. любая система превращается в саму себя;
- b. средства декомпозиции тождественны;
- c. система тождественна.

4. Расчлененная система – это...

- a. система, для которой существуют средства программирования;
- b. система, разделенная на подсистемы;
- c. система, для которой существуют средства декомпозиции.

5. На что не ориентируются при выборе системы управления, состоящей из нескольких элементов?

- a. на быстродействие и надежность;
- b. на определенное число элементов;
- c. на функциональную полноту.

6. Что понимается под программным обеспечением?

- a. соответствующим образом организованный набор программ и данных;
- b. набор специальных программ для работы САПР;
- c. набор специальных программ для моделирования.

7. Параллельная коррекция системы управления позволяет...

- a. обеспечить введение интегралов и производных от сигналов ошибки;
- b. осуществить интегральные законы регулирования;
- c. скорректировать АЧХ системы.

8. Модульность структуры состоит

- a. в построении модулей по иерархии;
- b. на принципе вложенности с вертикальным управлением;
- c. в разбиении программного массива на модули по функциональному признаку.

9. Что понимают под синтезом структуры АСУ?

- a. процесс исследования, определяющий место эффективного элемента, как в физическом, так и техническом смысле;
- b. процесс перебора вариантов построения взаимосвязей элементов по заданным критериям и эффективности АСУ в целом;
- c. процесс реализации процедур и программных комплексов для работы АСУ.

10. Результаты имитационного моделирования...

- a. носят случайный характер, отражают лишь случайные сочетания действующих факторов,
- b. складывающихся в процессе моделирования;
- c. являются неточными и требуют тщательного анализа. являются источником информации для построения реального объекта.

11. Структурное подразделение систем осуществляется...

- a. по правилам моделирования;
- b. по правилам разбиения;
- c. по правилам классификации.

12. Какими могут быть средства декомпозиции?

- a. имитационными;
- b. материальными и абстрактными;
- c. реальными и нереальными.

13. Что понимают под классом?

- a. совокупность объектов, обладающих некоторыми признаками общности;
- b. последовательное разбиение подсистем в систему;
- c. последовательное соединение подсистем в систему.

14. Как еще иногда называют имитационное моделирование?

- a. методом реального моделирования;
- b. методом машинного эксперимента;
- c. методом статистического моделирования.

15. Чему при проектировании систем управления уделяется большое внимание?

- a. сопряжению чувствительного элемента системы с ее вычислительными средствами;
- b. быстродействию и надежности;
- c. массогабаритным показателям и мощности.

5.2.3. Контрольные работы для оценки компетенций ПК-9

Контрольная работа 1.

Место САПР в системах проектирования, производства и эксплуатации.

Контрольная работа 2.

Математическое моделирование АС.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Бутко, А. О. Основы моделирования в САПР NX : учеб. пособие / А.О. Бутко, В.А. Прудников, Г.А. Цыркв. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 199 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование). — 12 www.dx.doi.org/10.12737/8036. - (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/937997>)

2. Инженерная 3d-компьютерная графика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 602 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03620-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:(доступно в ЭБС «Юрайт, режим доступа: <https://urait.ru/bcode/404452>)

3. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 329 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/8526. - ISBN 978-5-16-101683-1. - Текст : электронный. - URL: Доступно в ЭБС «Знаниум»,режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/962578>)

б) дополнительная литература:

1. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-521-9. - Текст : электронный. - URL: (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/946200>

2.Лисяк В.В., Разработка САПР электронной аппаратуры : учебное пособие / Лисяк В. В. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 93 с. - ISBN 978-5-9275-2518-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : (Доступно в ЭБС «Консультант студента», режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927525188.html>

3. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: (Доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа:

<https://new.znanium.com/catalog/product/912689>

4. Чепчуров, М. С. Автоматизация производственных процессов : учеб. пособие / М.С. Чепчуров, Б.С. Четвериков. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 274 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5bf2838b23e9f5.83215632. - ISBN 978-5-16-014256-2. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/972297>

5. Яцук, А. Н. Система автоматизированного проектирования Altium Designer. Практикум : учеб. пособие / А. Н. Яцук, Ю. С. Сычёва - Минск : РИПО, 2018. - 142 с. - ISBN 978-985-503-781-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : (Доступно в ЭБС «Консультант студента», режим доступа:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789855037812.html>)

Операционная система Microsoft Windows

1. Пакет прикладных программ Microsoft Office
2. Правовая система «Консультант плюс»
3. Правовая система «Гарант».
4. Интернет браузеры (Mozilla Firefox, Google Chrome)
5. Литература для студента <http://www.libsib.ru/etika/etika-delovogo-obscheniya/vse-stranitsi>
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
7. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», экран, проектор для вывода мультимедиа материалов на экран, динамики для воспроизведения звука, доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

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

плины 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 зачёта;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачёте;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика в экономике и управлении».

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Павловского филиала ННГУ протокол № 5 от 10.12.2021.