

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра технологий обучения, педагогики и психологии

Рег. № *АИб-23.17*
 « 29 » *августа* 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор Инженерного института
 Гуськов Ю.А.



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.17 Информатика и цифровые технологии

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и цифровизация производства; Сервис технических систем; Технические системы и роботизация пищевых производств; Электрооборудование и электротехнологии

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 3, 4

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	6 / 216	6 / 216		3, 4
В том числе,				
Контактная работа	88	32		
Занятия лекционного типа	28	12		
Занятия семинарского типа	60	20		
Самостоятельная работа, всего	128	184		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	2К	2К		3, 4
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3 / Э	3 / Э		3, 4

Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 №813.

Программу разработал:

Старший преподаватель

(должность)



подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций: УК-1; ОПК-1; ОПК-7.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	знать: – основные понятия и сущность информации; – способы и средства представления данных и алгоритмов; – этапы решения функциональных и вычислительных задач; – методы и средства защиты информации в вычислительных системах и сетях уметь: – осуществлять постановку функциональных и вычислительных задач по профилю будущей специальности; – систематизировать, обобщать и представлять данные в удобном виде для их последующей переработки с использованием современных информационных технологий; – принимать обоснованные решения по выбору технических и программных средств переработки информации; – эффективно использовать сетевые средства поиска и обмена информацией; – применять современные методы и средства архивирования и защиты информации. владеть: – навыками подготовки научно-технической документации в электронном виде;
	ИУК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИУК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	знать: – методику формирования деловой и конструкторской документации на ПК; – современное состояние и направления развития средств вычислительной техники; уметь: – эффективно использовать системное и прикладное программное обеспечение, в том числе офисоориентированные программные средства; ППП статистической обработки данных для формирования деловой и конструкторской документации; владеть: – базовыми программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты
	ИУК-1.4 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	
	ИУК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.	знать: – состав, функциональные возможности и технику применения основных пакетов прикладных программ (ППП) и профессиональных баз данных;
	ИОПК-1.3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии	
	ИОПК-1.4 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	знать: – состав, функциональные возможности и технику применения основных пакетов прикладных программ (ППП) и профессиональных баз данных;

		уметь: – эффективно управлять ресурсами ПК; – создавать и управлять базами данных для решения конкретных задач профессиональной инженерной деятельности; владеть: – навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий.	знать: основные методы проведения научных исследований уметь: реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности владеть: компьютерными методами проектирования и методами научного исследования в про
	ИОПК-7.2 Умеет реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессионально-педагогической деятельности	знать: – рациональные приемы поиска и представления научно-технической информации; уметь: – пользоваться глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций; владеть: – навыками поиска и сбора научно-технической информации в сети Интернет.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информатика и цифровые технологии» относится к обязательной части блока дисциплин.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Математика», «Инженерная графика» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Компьютерное проектирование», «Проектирование технологического оборудования для механизированных сельскохозяйственных работ», «Проектирование технологического оборудования для обслуживания и ремонта машин», «Проектирование технологического оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
	Семестр 3					
1.	Введение. Основы информационных технологий	2		2	4	ОПК-1
2.	Программное обеспечение информационных технологий	4		4	8	ОПК-1
3.	Текстовый процессор MS WORD	2	12	9	23	ОПК-1
4.	Табличный процессор MS EXCEL	2	8	6	16	ОПК-1, ОПК-7
	<i>Подготовка и выполнение контрольной работы</i>			12	12	
	<i>Подготовка к зачету</i>			9	9	
	Итого	10	20	42	72	
	Семестр 4					
5.	Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. СУБД ACCESS	4	8	4	16	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
6.	Аппаратно-техническое обеспечение информационных технологий	4		4	8	ОПК-1
7.	Компьютерные сети. Интернет	2	2	2	6	ОПК-1, ОПК-7
8.	Основы информационной и компьютерной безопасности	4		4	8	УК-1, ОПК-1
9.	Информационные технологии в профессиональной деятельности инженера	4	30	33	67	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	<i>Подготовка и выполнение контрольной работы</i>			12	12	
	<i>Подготовка к экзамену</i>			27	27	
	Итого	18	40	86	144	
	Всего	28	60	128	216	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формиру- емые ком- петенции
		Лек- ции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
	Семестр 3					
1.	Введение. Основы информационных технологий			4	4	ОПК-1
2.	Программное обеспечение информационных технологий	2		8	10	ОПК-1
3.	Текстовый процессор MS WORD	2	4	14	20	ОПК-1
4.	Табличный процессор MS EXCEL		4	12	16	ОПК-1, ОПК-7
	<i>Подготовка и выполнение контрольной работы</i>			18	18	
	<i>Подготовка к зачету</i>			4	4	
	Итого	4	8	60	72	
	Семестр 4					
5.	Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. СУБД ACCESS	2	4	10	16	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
6.	Аппаратно-техническое обеспечение информационных технологий	2		12	14	ОПК-1
7.	Компьютерные сети. Интернет			12	12	ОПК-1, ОПК-7
8.	Основы информационной и компьютерной безопасности	1		12	13	УК-1, ОПК-1
9.	Информационные технологии в профессиональной деятельности инженера	3	8	51	62	УК-1, ОПК-1, ОПК-7
	<i>Подготовка и выполнение контрольной работы</i>			18	18	
	<i>Подготовка к экзамену</i>			9	9	
	Итого	8	12	124	144	
	Всего	12	20	184	216	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Введение. Основы информационных технологий

1.1. Структурная организация данных. Понятие и сущность информации, свойства. Сигналы. Данные. Структура и модели данных, их типы. Измерение и хранение информации. Алгоритмизация. Способы и средства представления данных и алгоритмов. Этапы решения функциональных и вычислительных задач.

1.2. Понятие информационных технологий. Классификация информационных технологий. Компоненты информационной технологий. Эволюция информационных технологий. Направления развития информационных технологий. Геоинформационные технологии. Системы искусственного интеллекта. Системы виртуальной реальности. Интеллектуальные информационные технологии.

Раздел 2. Программное обеспечение информационных технологий

2.1. Базовое программное обеспечение. Назначение и направление развития системного программного обеспечения ПК. Операционная система. Сервисное программное обеспечение. Программы технического обслуживания. Инструментальное программное обеспечение.

2.2. Прикладное программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение общего назначения: состав, функциональные возможности и область применения основных пакетов прикладных программ. Прикладное программное обеспечение специального назначения.

2.3. Редакторы обработки графической информации. Растровые и векторные графические редакторы. Инструменты и основы работы в растровых редакторах на примере программы Gimp2.

2.4. Электронные презентации. Современные способы организации презентаций. Создание и оформление новой презентации в приложении MS PowerPoint. Способы достижения единообразия в оформлении презентации. Способы печати презентации. Сохранение и показ презентации. Принципы планирования показа слайдов.

2.5. Универсальные математические пакеты на примере MathCAD, SMath Studio, MatLAB, Mathematica. Назначение и основные возможности математических систем: решение систем линейных и нелинейных уравнений; работа с последовательностями; построение графиков; решение задач оптимизации; численное интегрирование; интерполяция и экстраполяция; элементы программирования. Примеры решения разнообразных математических задач в инженерной практике.

Раздел 3. Текстовый процессор MS WORD

3.1. Основы работы текстового процессора MS Word. Создание нового документа. Создание и форматирование таблиц. Создание списков. Сохранение текстового документа. Организация печати документа. Режимы просмотра документа. Регулируем вид экрана.

3.2. Иллюстрация документа. Надписи в тексте. Вставка объектов в текст. Встроенный редактор формул. Вставка рисунков в документ. Оформление фигурного текста. Встроенный векторный графический редактор. Колонки. Буквица. Вставка даты. Нумерация страниц. Оформление колонтитулов.

3.3. Экономим время, работая эффективно. Параметры автозамены. Автокоррекция ошибок, расшифровка сокращений и поиск в словарях. Сноски. Электронное письмо. Статистика. Автосохранение текста. Электронные закладки. Стилиевые настройки. Автозаполнение содержания документа.

4. Табличный процессор MS EXCEL.

4.1. Основы работы табличного процессора MS Excel. Особенности экранного интерфейса программы. Ввод текстовых данных. Ввод числовых данных. Создание последовательности дат. Создание числовой последовательности. Быстрое копирование данных с помощью автозаполнителя. Ввод формул. Форматирование данных. Параметры страницы и колонтитулы. Печать готовой таблицы. Шаблоны, входящие в состав MS Excel.

4.2. Вычислительные возможности MS Excel. Построение диаграмм. Понятия относительной и абсолютной адресации. Дадим имя ячейке. Связь, внедрение и консолидация рабочих листов. Вычислительные возможности MS Excel: виды функций, мастер функций. Построение диаграмм в MS Excel: редактирование и форматирование макета диаграммы, названия осей, легенды и других элементов. в решении поставленных задач.

4.3. Обработки информации и решение инженерных задач в электронных таблицах. Работа со списками. Поиск и сортировка данных. Автовод данных. Форма данных. Фильтрация данных. Просмотр и печать списков. Связывание данных. Элементы управления на рабочем листе MS Excel: структура, обозначение, функциональные возможности, применение. Подбор параметров. Подготовка данных к поиску решения, поиск решения. Использование сценариев: создание, редактирование, управление, объединение. Сводные таблицы.

5. Специализированное программное обеспечение для формирования баз данных, облачных хранилищ информации. СУБД ACCESS

5.1. Основные понятия баз данных. Информационные модели: иерархическая, сетевая, реляционная. Системы управления базами данных. Реляционные базы данных. Архитектура ACCESS. Свойства отношений. Нормализация отношений. Операции над отношениями. Свойства полей баз данных. Типы данных.

5.2. Проектирование и эксплуатация баз данных в СУБД MS ACCESS. Создание и редактирование объектов баз данных: таблиц, запросов, форм, отчетов. Поиск и фильтрация записей. Импорт и экспорт объектов. Макросы и модули.

5.3. Облачные хранилища информации.

Раздел 6. Аппаратно-техническое обеспечение информационных технологий

6.1. Основные понятия и определения компьютерных систем. Внутренние устрой-

ства системного блока. Архитектура компьютерной системы. Материнская плата. Процессор. Устройства хранения данных. Видеокарта (видеоадаптер). Сетевая плата. Звуковая карта (звуковая плата). Блок питания. Коммуникационные порты.

6.2. Классификация персональных компьютеров. Универсальные настольные ПК. Блокнотные компьютеры. Карманные ПК. Компьютеры-телефоны. Носимые персональные компьютеры. Специализированные ПК. Суперкомпьютеры. Советы по приобретению компьютера.

6.3. Мониторы. ЭЛТ-мониторы. ЖК-мониторы. Мониторы на базе органических световых излучающих диодов. Плазменные мониторы. Размер экрана и разрешение мониторов. Частота регенерации изображения.

6.4. Печатающие устройства. Матричные принтеры. Линейно-матричные принтеры. Основные технологии цветной печати. Струйные принтеры. Выбор бумаги для струйных принтеров. Организация эффективной работы струйных принтеров. Лазерные принтеры. Термосублимационные принтеры. Технология твердочернильной печати. Технология MicroDry. Портативные принтеры. Плоттеры.

6.5. Устройство ввода данных: классификация и основные характеристики. Клавиатура. Мышь и другие манипуляторы. Сканеры. Многофункциональные периферийные устройства. Дигитайзеры. Цифровые камеры. Модем.

Раздел 7. Компьютерные сети. Интернет. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации коммуникационных систем и оборудования, программное обеспечение к ним.

7.1. Локальная вычислительная сеть. История развития компьютерных сетей. Компоненты вычислительной сети. Классификация сетей по масштабам, по топологии, или архитектуре, по стандартам организации. Среда передачи данных. Типы компьютерных сетей: локальные сети с выделенным сервером и одноранговые локальные сети. Сетевой контроллер. Этапная модель OSI. Преимущества работы в локальной сети. Методы и средства защиты информации в вычислительных сетях.

7.2. Глобальная сеть Интернет. История Великой Сети. Два подхода к сетевому взаимодействию. Современная структура сети Интернет. Основные протоколы сети Интернет. Интернет как единая система ресурсов. Гипертекстовая система WWW. Электронная почта. Сетевые новости. FTP-передача файлов. Разговор по Интернету. IP-телефония. Электронная коммерция. Основы проектирования Web-страниц. Рациональные приемы поиска и представления научно-технической информации. Тенденции и перспективы развития сетевых информационных систем.

Раздел 8. Основы информационной и компьютерной безопасности

8.1. Информационная безопасность. Безопасность в информационной среде. Классификация средств защиты. Программно-технический уровень защиты. Защита жесткого диска (винчестера). Создание аварийного загрузочного диска. Резервное копирование данных. Алгоритмы архивации данных (архивирование документов). Коварство мусорной корзины. Установка паролей на документ.

8.2. Защита от компьютерных вирусов. История возникновения компьютерных вирусов. Что такое компьютерный вирус? Виды компьютерных вирусов. Организационные меры и приемы антивирусной защиты.

8.3. Организация безопасной работы с компьютерной техникой. Защита от электромагнитного излучения. Компьютер и зрение. Проблемы, связанные с мышцами и суставами. Рациональная организация рабочего места. Советы по организации безопасной работы с компьютерной техникой.

Раздел 9. Информационные технологии в профессиональной деятельности инженера.

9.1. Роль, задачи, возможности информационных технологий в агроинженерии. Роль информационных технологий в развитии АПК. Понятие компьютеризации инженерной службы. Структурно-логическая схема компьютеризации инженерной службы. Постановка функциональных и вычислительных задач по профилю будущей специальности. Формулировка и постановка инженерной задачи программисту.

Автоматизированное управление технологическими процессами в растениеводстве и животноводстве. Внедрение информационных технологий на этапах диагностики, технического обслуживания и ремонта машинно-тракторного парка.

9.2. Автоматизированное рабочее место инженера. Методика формирования деловой и конструкторской документации на ПК. Современная система автоматизации делопроизводства и документооборота (решение технологических, планово-экономических и управленческих задач). Правила оформления документов и их обмена в автоматизированных системах делопроизводства. Системы автоматизированного проектирования (решение проектно-конструкторских исследований). Информационное обеспечение: компьютерные справочные правовые системы, профессиональные базы данных и электронные издания, базы знаний и экспертные системы.

9.3. Аппаратные системы навигации, роботизированные машины и системы. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации аппаратных систем навигации, мониторинга и автопилотирования сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных машин (в том числе беспилотных летательных аппаратов) и автоматизированных систем управления сельскохозяйственной техники. Технические характеристики, назначение, режимы работы и правила эксплуатации роботизированных систем и комплексов по ремонту сельскохозяйственной техники.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

✓1. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0885-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1893910> — Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)

✓2. Гуриков, С.Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 566 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1014656. - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст: электронный - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844031> — Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М)

✓4.2. Список дополнительной литературы

1. Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы: учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0927-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1839925> — Режим доступа: по подписке. (ЭБС ИНФРА-М).

✓2. Ламонина, Л.В. Информационные технологии: практикум: учебное пособие / Л.В. Ламонина, Т.Ю. Степанова. — Омск: Омский ГАУ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-89764-832-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129434> — Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС ЛАНЬ).

✓3. Зубова, Е.Д. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для вузов / Е.Д. Зубова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-9347-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254681> — Режим доступа: для авториз. пользователей. (ЭБС ЛАНЬ).



4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
4.	Библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке.	http://citforum.ru – on-line
5.	Бесплатное дистанционное обучение в сфере информационных технологий в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ».	http://www.intuit.ru
6.	Интернет-издание, посвящённое новостям компьютерной индустрии, науки и техники.	http://www.computerra.ru
7.	Электронная библиотека портала «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». Учебные и методические материалы по информационным технологиям с открытым доступом.	http://www.ict.edu.ru/lib
8.	Сайт информационных технологий.	http://inftech.webservis.ru
9.	Электронный журнал Открытые системы.	http://www.osp.ru
10.	Журнал для ИТ-профессионалов.	http://www.bytemag.ru
11.	Журнал для пользователей персональных компьютеров.	http://www.osp.ru/pcworld/#/home
12.	Электронная библиотека книг и статей компьютерной тематики.	http://www.infocity.kiev.ua
13.	Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника».	http://www.agrobase.ru
14.	Справочная информационная система ФГБНУ «Росинформагротех».	http://www.rosinformagrotech.ru/index.php
15.	Справочная информационная система ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека».	http://www.cnshb.ru
16.	Профессиональный информационно-аналитический ресурс, посвященный машинному обучению, распознаванию образов и интеллектуальному анализу данных.	http://www.machinelearning.ru

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Информационные технологии: метод. указания для практ. занятий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Я. Вульферт. – Новосибирск, 2019. – 56 с.

2. Информационные технологии: метод. указания для выполнения контр. и самост. работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Я. Вульферт. – Новосибирск, 2019. – 36 с.

3. Информационные технологии: сборник тестовых заданий / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: В.Я. Вульферт. – Новосибирск, 2019. – 120 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommander	Бесплатная
6.	Графический редактор GIMP	Бесплатная
7.	SunRav TestOfficePro 5	SUNRAV SOFTWARE
8.	САПР КОМПАС-3D V14	АСКОН

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Видеофильмы по перечисленным темам	325 мин.
2.	Презентация	Курс лекций	278 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-231	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована: видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, персональный компьютер.
Н-227 «Компьютерный класс»	Н-227 «Компьютерный класс» Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.
Н-215 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.
Н-216 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « 25 » мая 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от « 29 » августа 2023 г. № 1

Заведующий кафедрой

(должность)

ПОДПИСЬ

Гуськов Ю.А.

ФИО

Председатель методического совета ИИ

(должность)

ПОДПИСЬ

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» 20__ г. № ____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

ПОДПИСЬ

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «__» 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического совета ИИ

(должность)

ПОДПИСЬ

Вульферт В.Я.

ФИО