

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 18.06.2026 21:17:24

Уникальный программный ключ

5258223550ea9fbeb23376a1602b644b73d8986a16255891f288f913a1751faw

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана технологического факультета

к.с.-х.н, доцент Н. Б. Ордина

« 28 » мая 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Интеллектуальные информационные технологии»

Направление подготовки: 19.04.03 Продукты питания животного
происхождения

Направленность (профиль) Пищевая инженерия и биодизайн продуктов
питания

Квалификация: магистр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2020 г. №937;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Специалист по технологии продуктов питания животного происхождения», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 30 августа 2019 года № 602 н;

Составители: Ломазов Вадим Александрович, доктор физико-математических наук, профессор

Рассмотрена на заседании методической комиссии технологического факультет 27.05.2026 г., протокол №3-26

Председатель методической комиссии  Волощенко Л.В.

Руководитель основной профессиональной

образовательной программы  Н.П. Шевченко

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Интеллектуальные информационные технологии предусматривают следующие возможности:

- наличие баз знаний, отражающих опыт конкретных людей, групп, обществ и человечества в целом;
- наличие моделей мышления на основе баз знаний;
- способность формировать вполне четкие решения на основе нечетких, нестрогих, неполных, недоопределенных данных;
- способность объяснять выводы и решения;
- способность к обучению, переобучению и развитию.

1.1. Цель дисциплины – овладение практическими навыками использования интеллектуальных информационных технологий в области профессиональной деятельности.

1.2. Задачи:

- изучение теоретических знаний в области интеллектуальных информационных технологий;
- формирование умения использовать современные интеллектуальные технологии в области профессиональной деятельности;
- приобретение практических навыков работы пользователя с интеллектуальными информационными технологиями.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Интеллектуальные информационные технологии относятся к дисциплинам базовой части (Б1.О.14) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Высокотехнологичные производства пищевой отрасли
	2. Математическое моделирование и проектирование
	3. Пищевая инженерия и биотехнология
	4. Автоматизация технологических систем в отрасли
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: ➤ общие базовые сведения об интеллектуальных информационных технологиях; уметь: ➤ использовать знания об интеллектуальных информационных технологиях для решения практических задач;

	владеть: ➤ способностью к самостоятельной работе с учебной литературой, навыками в поиске информации об интеллектуальных информационных технологиях.
--	--

Преподавание курса интеллектуальных информационных технологий неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, связанные с планированием и организацией самостоятельной работы над учебным материалом, дисциплиной умственного труда, о роли и значении логического мышления и т.д.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6	Способен применять современные интеллектуальные технологии и прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности	ПК-6.1 Владеет навыками использования современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач	Знать: современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. Уметь: использовать на практике знания о современных интеллектуальных технологиях для решения профессиональных задач. Владеть: навыками применения современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач.
		ПК – 6.2 Применяет в профессиональной деятельности прикладные компьютерные программы и современные технологии обработки информации	Знать: прикладные компьютерные программы и современные технологии обработки информации. Уметь: использовать на практике прикладные компьютерные программы и современные технологии обработки информации Владеть: навыками применения в профессиональной деятельности прикладных компьютерных программ и современных технологий обработки информации

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1 Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)		
Семестр изучения дисциплины	4	-
Общая трудоемкость, всего, час	108	-
зачетные единицы	3	-
1. Контактная работа		
1.1 Контактная аудиторная работа (всего)	64,25	-
В том числе:		
Лекции (Лек)	32	-
Лабораторные занятия (Лаб)	32	-
Практические занятия (Пр)	-	-
Установочные занятия (УЗ)	-	-
Предэкзаменационные консультации (Конс)	-	-
Текущие консультации (ТК)	-	-
1.2 Промежуточная аттестация		
Зачет (КЗ)	0,25	-
Экзамен (КЭ)	-	-
Выполнение курсовой работы (проекта) (КНKP)	-	-
Выполнение контрольной работы (ККН)	-	-
1.3 Контактная внеаудиторная работа (контроль)	15	-
в том числе по семестрам	15	-
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	28,75	-
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	8	-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям	8	-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	8	-
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	2	-
Подготовка к зачету/экзамену	2,75	-

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Модуль 1 «Введение в интеллектуальные информационные технологии»	40	14	14	12	-	-	-	-
1. Понятие интеллектуальных информационных технологий	3	2	-	1	-	-	-	-
2. Искусственный интеллект как основа новых информационных технологий	6	2	2	2	-	-	-	-
3. Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой	6	2	2	2	-	-	-	-
4. Способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах	6	2	2	2	-	-	-	-
5. Методы приобретения знаний	6	2	2	2	-	-	-	-
6. Разновидности интеллектуальных систем	5	2	2	1	-	-	-	-
7. Интеллектуальные методы проектирования сложных систем	5	2	2	1	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	3	-	2	1	-	-	-	-
Модуль 2 «Интеллектуальный анализ данных»	29	10	10	9	-	-	-	-
1. Основные инструменты науки о данных	3	2	-	1	-	-	-	-
2. Управляющие конструкции в Python. Основные пакеты Python для работы с данными	5	2	2	1	-	-	-	-
3. Задачи и методы интеллектуального анализа данных	6	2	2	2	-	-	-	-
4. Роль, место и понятие больших данных в цифровизации сельского хозяйства	6	2	2	2	-	-	-	-
5. Основы искусственных нейронных сетей	6	2	2	2	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	3	-	2	1	-	-	-	-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	6	7	8	9	11
Модуль 3 «Интеллектуальные технологии пищевой промышленности»	23,75	8	8	7,75	-	-	-	-
1. Интеллектуальные технологии в пищевой промышленности	5	2	2	1	-	-	-	-
2. Технологизирование бизнес-процессов пищевой промышленности	5	2	2	1	-	-	-	-
3. Оборудование и технология 3D-печати продуктов питания	5	2	1	2	-	-	-	-
4. Интеллектуальный контроль качества продукции	6	2	2	2	-	-	-	-
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	2,75	-	1	1,75	-	-	-	-
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	-				-			
<i>Текущие консультации</i>	-				-			
<i>Установочные занятия</i>	-				-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				-			
<i>Контактная аудиторная работа</i>	92,75	-	-	-	-	-	-	-
<i>Контактная внеаудиторная работа</i>	15				-			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	28,75				-			
<i>Общая трудоемкость</i>	108				-			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1 «Введение в интеллектуальные информационные технологии»
1. Понятие интеллектуальных информационных технологий
1.1. Понятие искусственного интеллекта. История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области. Понятие интеллектуальной информационной системы. Направления исследований в области интеллектуальных информационных систем. Классификация интеллектуальных информационных систем: по типам систем, по решаемым задачам, по применяемым методам, по назначению. Понятие интеллектуальной информационной технологии. Архитектура интеллектуальных систем.
2. Искусственный интеллект как основа новых информационных технологий

2.1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Классификация интеллектуальных информационных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Экспертные системы. Самообучающиеся системы. Адаптивные информационные системы. Технологии разработки экспертных систем. Классификационные признаки экспертных систем. Характеристика инструментальных средств. Технология проектирования и разработки экспертных систем.
3. Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой
3.1. Диалоговые системы, основанные на распознавании рукописного текста. Диалоговые системы, основанные на распознавании речи. Системы с биологической обратной связью. Системы с семантическим резонансом. Компьютерные технологии и интеллектуальный подсознательный интерфейс. Системы виртуальной реальности. Системы с дистанционным телекинетическим интерфейсом.
4. Способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах
4.1. Отличия знания от данных. Типичные модели представления знаний. Традиционные способы обработки знаний. Способы доказательства и дедуктивного вывода в логике. Прямой и обратный вывод в экспертных системах продукционного типа. Обработка знаний в интеллектуальных системах с фреймовым представлением. Нечеткие знания и способы их обработки. Программные средства для работы с нечеткими знаниями.
5. Методы приобретения знаний
5.1. Подходы к извлечению и структурированию знаний. Методы представления и процедуры извлечения знаний из данных. Проблемы обучения интеллектуальных систем. Индуктивные выводы в логике. ДСМ-метод. Методы и средства интеллектуального анализа данных.
6. Разновидности интеллектуальных систем
6.1. Экспертные системы для поддержки процессов принятия решений. Интеллектуальная система для поддержки процессов принятия решений на основе методов анализа иерархий и аналитических сетей. Эволюционные аналогии в искусственных интеллектуальных системах. Интеллектуальные мультиагентные системы.
7. Интеллектуальные методы проектирования сложных систем
7.1. Проблемы проектирования и реинжиниринга сложных систем. Системный подход к проектированию сложных систем. Программные средства для поддержки процессов реинжиниринга. Подход к коллективному выбору решений при проектировании сложных систем. Разрешение конфликтов при коллективном выборе решений. Эволюционный синтез сложных систем и объектов. Логический подход к синтезу сценариев развития сложных систем. Подходы к синтезу новых технических решений.
Модуль 2 «Интеллектуальный анализ данных»
1. Основные инструменты науки о данных
1.1. Основные понятия и термины науки о данных. Основы программирования на языке Python: типы данных и методы работы с ними (переменные, листы, словари, кортежи).
2. Управляющие конструкции в Python. Основные пакеты Python для работы с данными

2.1. Управляющие конструкции в Python. Логические выражения. Условный оператор. Конструкция if. Цикл While и For. Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные. Основы работы с Pandas. Загрузка данных в формате Series и DataFrame. Особенности фильтрации и обращения к данным.
3. Задачи и методы интеллектуального анализа данных
3.1. Основные понятия и главные задачи интеллектуального анализа данных. Классификация методов data mining. Задачи классификации и прогнозирования. Основные метрики оценки качества моделей классификации и регрессии. Достоинства и недостатки метрик. Основные методы интеллектуального анализа данных: дерево решений, случайный лес, метод опорных векторов.
4. Роль, место и понятие больших данных в цифровизации сельского хозяйства
Описание процесса цифровизации сельского хозяйства. Роль и место больших данных в цифровизации сельского хозяйства. Возможные трудности в процессе использования больших данных. Понятие больших данных. Возможный формат больших данных. Методы обработки больших данных. Большие данные в Python.
5. Основы искусственных нейронных сетей
Понятие искусственной нейронной сети, основные ее элементы. Многослойный персептрон: формирование выходного сигнала, расчет ошибок, процесс обучения сети.
Модуль 3 «Интеллектуальные технологии пищевой промышленности»
1. Интеллектуальные технологии в пищевой промышленности
1.1. Роботизация сортировки сырья. Дополненная реальность. Машинное зрение. Применение ИИ в цепочке поставок. Big data. Умная упаковка. Датчики качества продукции. RFID метки. Искусственная пища. 3D принтер для печати продуктов. Информационная безопасность производственных процессов.
2. Технологизирование бизнес-процессов пищевой промышленности
2.1. Оценка качества. Стандартные процедуры технологических процессов. Мониторинг труда рабочих на конвейерной линии. Прогнозирование загрузки производства. Прогноз спроса на производимую продукцию. Внедрение роботов на производстве. Управление цепочкой поставок.
3. Оборудование и технология 3D-печати продуктов питания
3.1. История 3D-печати. Разновидности 3D-печати. Пищевая промышленность и 3D-печать: основные направления и текущие возможности. Технология 3D-печати пищевых продуктов. Будущее съедобной 3D-печати.
4. Интеллектуальный контроль качества продукции
4.1. Анализ рисков и критические контрольные точки. Сортировка и контроль качества сырья. Мониторинг соблюдения норм безопасности и гигиены сотрудниками. Оптимизация производственных процессов.

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
		Общая трудоёмкость	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по дисциплине	ПК-6	108	32	32	28,75	Зачет	51	100
I. Рубежный рейтинг						Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1 «Введение в интеллектуальные информационные технологии»	ПК-6	40	14	14	12		11	25
1. Понятие интеллектуальных информационных технологий		3	2	-	1	Устный опрос	1	3
2. Искусственный интеллект как основа новых информационных технологий		6	2	2	2	Устный опрос	2	3
3. Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой		6	2	2	2	Устный опрос	1	3
4. Способы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах		6	2	2	2	Устный опрос	2	3
5. Методы приобретения знаний		6	2	2	2	Устный опрос	1	3
6. Разновидности интеллектуальных систем		5	2	2	1	Устный опрос	1	3
7. Интеллектуальные методы проектирования сложных систем		5	2	2	1	Устный опрос	1	3
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1		3	-	2	1	Тестирование	2	4
Модуль 2 «Интеллектуальный анализ данных»	ПК-6	29	10	10	9		10	19
1. Основные инструменты науки о данных		3	2	-	1	Устный опрос	1	3
2. Управляющие конструкции в		5	2	2	1	Устный опрос	1	3

Python. Основные пакеты Python для работы с данными								
3. Задачи и методы интеллектуального анализа данных		6	2	2	2	Устный опрос	2	3
4. Роль, место и понятие больших данных в цифровизации сельского хозяйства		6	2	2	2	Устный опрос	2	3
5. Основы искусственных нейронных сетей		6	2	2	2	Устный опрос	2	3
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2		3	-	2	1	Тестирование	2	4
Модуль 3 «Интеллектуальные технологии пищевой промышленности»	ПК-6	45,75	6	10	29,75		10	16
1. Интеллектуальные технологии в пищевой промышленности		5	2	2	1	Устный опрос	2	3
2. Технологизирование бизнес-процессов пищевой промышленности		5	2	2	1	Устный опрос	2	3
3. Оборудование и технология 3D-печати продуктов питания		5	2	1	2	Устный опрос	2	3
4. Интеллектуальный контроль качества продукции		6	2	2	2	Устный опрос	2	3
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3		2,75	-	1	1,75	Тестирование	2	4
II. Творческий рейтинг						Подготовка реферата по теме	2	5
III. Рейтинг личностных качеств							3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований							+	+
V. Промежуточная аттестация						Зачёт	15	25

5.2 Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60

Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности, в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2 Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная учебная литература

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132501> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

6.2 Дополнительная литература

1. Кревецкий, А. В. Основы технологий искусственного интеллекта : учебное пособие / А. В. Кревецкий, Н. И. Роженцова, Ю. А. Ипатов ; под общ. ред. А. В. Кревцового. - Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. - 272 с. - ISBN 978-5-8158-2358-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2133953> (дата обращения: 17.05.2024). — Режим доступа: по подписке.

6.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. УМК по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы» — Режим доступа: <https://belgau.ru/> -(логин, пароль).

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1 Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекции	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные определения, теоремы, основные задачи, методы решений задач, выводы, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или практическом занятии.
Лабораторные занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы (см. п.6.1 и 6.2). Решение задач по теме занятия.
Самостоятельная работа	Изучение теоретического материала по конспекту лекций, знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Решение задач по темам лабораторных занятий.
Подготовка к зачету и экзамену	При подготовке к зачету необходимо руководствоваться конспектом лекций, материалами лабораторных занятий, рекомендуемой литературой, а также перечнем экзаменационных вопросов и типовыми контрольными тестами (см. приложение).

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные библиотечные системы	
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)

http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
№ 26Т Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель на 168 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная. Набор демонстрационного оборудования: Проектор Epson EB-X18, Экран для проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска магнитно-маркерная Имеется система видеонаблюдения
№ 315 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютер в сборе (15 комплектов) Мультимедийный проектор Epson EB-X39/1, доска маркерная настенная, купольная видеокамера
Помещения для самостоятельной работы (Читальный зал №1 (010-012)) (308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)	Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3,6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110
Читальный зал №2 (009-011) (308503, Россия, Белгородская обл.,	

Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)	(305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58 Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
--	--

7.2. Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
№ 26Т Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
№ 315 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 о т 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный контракт № 5 о т 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп". Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно.

Помещения для самостоятельной работы (Читальный зал №1 (010-012)) (308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3) Читальный зал №2 (009-011) (308503, Россия, Белгородская обл., Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 3)	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение). Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение)
--	---

7.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»
- ЭБС «КноРус медиа», договор № 4.1.23.768 от 26.09.2023 с открытым акционерным обществом «ООО «КноРус медиа»», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- БД информационно-правового обеспечения "Гарант". Договор №ЭПС-12-119 с ООО «Гарант-Сервис-Белгород» от 01.09.2012. Срок действия с 01.09.2012 - бессрочно.

– БД нормативно-правовой информации Консультант-Плюс. Договор об информационной поддержке с ООО «Веда-Консультант» от 01.01.2017. Срок действия с 01.01.2017 - бессрочно;

– Российская наукометрическая БД ScienceIndex на платформе elibrary.ru.

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в

устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).