

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.06.2024 10:13:05

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я. ГОРИНА»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Численные методы

Направление подготовки/специальность: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Информационные технологии)

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2024

Майский, 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (Информационные технологии), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245;
- профессионального стандарта «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 г. № 679н;
- профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 г. № 896н;
- профессионального стандарта «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 г. № 809н.

Составитель(и): ст. преподаватель Баскакова В.В

Рассмотрена на заседании кафедры прикладной информатики и математики
2 мая 2024 г., протокол №9

И.о. заведующего кафедрой



Д.Н. Клесов

Согласована с выпускающей кафедрой профессионального обучения и
социально-педагогических дисциплин
«15» мая 2024 г., протокол № 9

Зав. кафедрой



Н.Н. Никулина

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



Крисанов А.А.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины: дать студентам знания по теории численных методов и навыки применения численных методов для решения практических задач с использованием ЭВМ.

1.2. Задачи:

- ориентироваться в области вычислительной математики, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области;
- уметь обосновать выбор прикладным средствам вычислительной математики для решения конкретных задач численного анализа;
- сводить постановки задач на содержательном уровне к формальным и относить их к соответствующим формальным моделям численного анализа или к прикладным средствам вычислительной математики;
- ориентироваться в структуре математических моделей как средствах вычислительной математики, возможностях и перспективах их развития с учётом компьютерной реализации.

Дисциплина строится на принципах теоретического осмысления и логической систематизации полученных знаний, а также на принципах интерактивности, доступности и связи с практикой.

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

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

Дисциплина «Численные методы» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.28) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

| | |
|---|--|
| Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль) | Данная дисциплина базируется на начальных знаниях, полученных при изучении предмета «Информатика и программирование», «Математика» |
|---|--|

| | |
|-------------------------------------|---|
| Требования к подготовке обучающихся | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ базовые понятия и виды моделирования информатики; ○ этапы реализации задач с использованием вычислительной техники ○ основы работы с офисными программами обработки информации; ○ общие принципы работы компьютера; уметь: ○ работать с офисными прикладными программами; ○ сводить постановки задач на содержательном уровне к формальным и относить их к соответствующим формальным моделям численного анализа или к прикладным средствам вычислительной математики; ○ уметь обосновать выбор средств решения конкретных задач численного анализа; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ принципами постановки математических задач, разбивки на этапы и решения их с использованием технологии численных методов. |
|-------------------------------------|---|

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Математическое и имитационное моделирование», «Прикладное программирование», «Программирование информационных систем».

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-4 | Способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы | <p>ПК-4.1</p> <p>Применяет современные подходы к информатизации при сопровождении технических и технологических средств сельского хозяйства</p> | <p>Знать: современные подходы к информатизации при сопровождении технических и технологических средств сельского хозяйства</p> <p>Уметь: применять</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | хозяйства | современные подходы к информатизации при сопровождении технических и технологических средств сельского хозяйства Владеть: применением современных подходов к информатизации при сопровождении технических и технологических средств сельского хозяйства |
| | | ПК- 4.4 Владеет методами научного исследования в предметной области (по отрасли) | знать: методы научных исследований уметь: использовать методики в научной работе владеть: владеет приемами постановки научной работы |

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 |
|---|---------------------------|
| Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам) | Очная |
| Семестр изучения дисциплины | 4 |
| Общая трудоемкость, всего, час | 108 |
| зачетные единицы | 3 |
| 1.1.Контактная аудиторная работа (всего) | 48,25 |
| В том числе: | |
| Лекции (Лек) | 16 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 20 |

| | |
|--|--------------|
| Практические занятия (<i>Пр</i>) | - |
| Установочные занятия (<i>УЗ</i>) | - |
| Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>) | |
| Текущие консультации (<i>ТК</i>) | - |
| Зачет (<i>КЗ</i>) | 0,25 |
| Экзамен (<i>КЭ</i>) | - |
| Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНKP</i>) | - |
| Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>) | - |
| 1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль) | 12 |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 47,75 |
| в том числе: | |
| Самостоятельная работа по проработке лекционного материала | 12 |
| Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям | 10 |
| Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение | 10 |
| Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: контрольной работы | 12 |
| Подготовка к экзамену(зачету) | 3,75 |

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 | | | |
| | Всего | Лекции | Лабораторно-практические занятия | Самостоятельная работа |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Модуль 1. Изучение алгоритмов численной реализации задач решения нелинейных уравнений, интегрирования | 51,75 | 6 | 18 | 27,75 |
| 1. Основные понятия численных методов | 4,75 | 0,5 | 2 | 2,25 |
| 2. Решение нелинейных уравнений | 4,75 | 0,5 | 2 | 2,25 |
| 2.1. Метод половинного деления | 4,75 | 0,5 | 2 | 2,25 |
| 2.2. Метод Ньютона (метод касательных) | 6 | 1 | 2 | 3 |
| 2.3. Метод хорд | 6,5 | 0,5 | 2 | 4 |
| 3. Постановка задачи численного интегрирования | 7 | 1 | 2 | 4 |
| 3.1. Метод прямоугольников | 6,5 | 0,5 | 2 | 4 |
| 3.2. Метод трапеций | 5 | 1 | 2 | 2 |
| 3.3. Метод парабол (метод Симпсона) | 4,5 | 0,5 | 2 | 2 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> | 2 | - | - | 2 |
| Модуль 2. Аппроксимация функций и основы оптимизации | 44 | 6 | 18 | 20 |
| 1. Аппроксимация функций. Постановка задачи. Метод наименьших квадратов | 10 | 1 | 4 | 5 |
| 2. Численное интерполирование, основные понятия, виды | 10 | 1 | 4 | 5 |
| 3. Классификация методов оптимизации | 11 | 2 | 4 | 5 |
| 4. Методы одномерной оптимизации | 13 | 2 | 6 | 5 |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> | 5,75 | - | - | 5,75 |
| <i>Текущие консультации</i> | - | | | |
| <i>Установочные занятия</i> | - | | | |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | 0,25 | | | |
| <i>Контактная аудиторная работа (всего)</i> | 95,75 | 12 | 36 | - |
| <i>Контактная внеаудиторная работа (контроль)</i> | 48,25 | | | |
| <i>Самостоятельная работа (всего)</i> | 47,75 | | | |
| <i>Общая трудоемкость</i> | 108 | | | |

4.3 Содержание дисциплины

| Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины |
|--|
| Модуль 1. «Изучение алгоритмов численной реализации задач решения нелинейных уравнений, интегрирования» |
| 1. Основные понятия численных методов |
| 2. Решение нелинейных уравнений |
| 2.1. Метод половинного деления |
| 2.2. Метод Ньютона (метод касательных) |
| 2.3. Метод хорд |
| 3. Постановка задачи численного интегрирования |
| 3.1. Метод прямоугольников |
| 3.2. Метод трапеций |
| 3.3. Метод парабол (метод Симпсона) |
| <i>Итоговое занятие по модулю 1</i> |
| Модуль 2. Аппроксимация функций и основы оптимизации |
| 1. Аппроксимация функций. Постановка задачи. Метод наименьших квадратов |
| 2. Численное интерполирование, основные понятия, виды. Построение полинома Лагранжа |
| 3. Классификация методов оптимизации |
| 4. Методы одномерной оптимизации. Метод дихотомии. Метод золотого сечения |
| <i>Итоговое занятие по модулю 2</i> |

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)

| № п/п | Наименование рейтингов, модулей и блоков | Формируемые компетенции | Объем учебной работы | | | | Форма контроля | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) |
|--|---|--------------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | Общая трудоемкость | Лекции | Лабор.-практ.занятия | Самост. работа | | | |
| Всего по дисциплине | | ПК-4.1 | 108 | 12 | 36 | 47,75 | Зачет | 51 | 100 |
| <i>I. Рубежный рейтинг</i> | | | | | | | Сумма баллов за модули | 31 | 60 |
| Модуль 1. «Изучение алгоритмов численной реализации задач решения нелинейных уравнений, интегрирования» | | ПК-4.1 | 51,75 | 6 | 18 | 27,75 | | 15 | 30 |
| 1. | Основные понятия численных методов | | 4,75 | 0,5 | 2 | 2,25 | Устный опрос | | |
| 2. | Решение нелинейных уравнений | | 4,75 | 0,5 | 2 | 2,25 | Устный опрос, выполнение | | |
| 3. | Метод половинного деления. | | 4,75 | 0,5 | 2 | 2,25 | | | |
| 4. | Метод Ньютона (касательных) | | 6 | 1 | 2 | 3 | | | |
| 5. | Метод хорд | | 6,5 | 0,5 | 2 | 4 | | | |
| 6. | Постановка задачи численного интегрирования | | 7 | 1 | 2 | 4 | Устный опрос, вып-е инд.заданий | | |
| 7. | Метод прямоугольников | | 6,5 | 0,5 | 2 | 4 | | | |
| 8. | Метод трапеций | | 5 | 1 | 2 | 2 | | | |
| 9. | Метод Симпсона | | 4,5 | 0,5 | 2 | 2 | | | |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 1. | | | 2 | - | - | 2 | Тестирование | | |
| Модуль 2. «Аппроксимация функций и основы оптимизации» | | ПК-4.1 ПК-4.4 | 44 | 6 | 18 | 20 | | 16 | 30 |

| | | | | | | | | | |
|--|---|--|------|---|---|------|---|-----------|-----------|
| 1. | Постановка задачи. Метод наименьших квадратов | | 10 | 1 | 4 | 5 | Устный опрос, выполнение | | |
| 2. | Численное интерполирование, основные понятия, виды. | | 10 | 1 | 4 | 5 | Устный опрос | | |
| 3. | Классификация методов оптимизации | | 11 | 2 | 4 | 5 | Устный опрос | | |
| 4. | Методы одномерной оптимизации | | 13 | 2 | 6 | 5 | Устный опрос | | |
| Итоговый контроль знаний по темам модуля 2. | | | 5,75 | - | - | 5,75 | Тестирование, выполнение инд.заданий КР | | |
| II. Творческий рейтинг | | | | | | | | 2 | 5 |
| III. Рейтинг личностных качеств | | | | | | | | 3 | 10 |
| IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований | | | | | | | | + | + |
| V. Промежуточная аттестация | | | | | | | Зачет | 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 Белгородский 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 | Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных | 10 |

| | | |
|---|--|-----|
| качеств | занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.) | |
| 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 зачета или 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.

| | |
|----------------|---------------|
| Не зачтено | Зачтено |
| Менее 60 балла | 60-100 баллов |

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка на зачете определяется на основании следующих критериев:

- оценка «зачтено» ставится студенту, показавшему систематическое и достаточно глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять ситуационные и тестовые задания, предусмотренные программой, умение логически мыслить и формулировать свою позицию по проблемным вопросам. Зачет может получить студент, который правильно ответил на теоретические вопросы, допустив при этом недочеты непринципиального характера и правильно решившему предложенную на зачете задачу.
- Оценка «не зачтено» ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Турупалов, В.В. Численные методы. Учебник/ В.В. Турупалов, И.К. Локтионов, Л.П. Мироненко.– М.: Инфра-Инженерия, 380 с. Режим доступа: <https://www.labyrinth.ru/books/810933/>
2. .Пантелеев, А.В. Численные методы. Практикум/ А.В. Пантелеев, И.А. Кудрявцева. – М.: ИНФРА-М, 2019. - 512с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=652316>

6.2. Дополнительная литература

1. Маничев, В.Б. Численные методы. Достоверное и точное численное решение дифференциальных и алгебраических уравнений в САЕ – системах САПР/В.Б Маничев, В.В. Глазкова, И.А. Кузьмина. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 152с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=423817>
2. Гулин, А.В. Введение в численные методы в задачах и упражнениях: Учебное пособие/ А.В. Гулин, О.С. Мажорова, В.А. Морозова. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 386с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=883943>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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.

Самостоятельную работу студента поддерживает электронная информационная среда ВУЗа, доступ к которой <http://do.belgau.edu.ru> (логин, пароль студента)

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

1. Павлова, О.В.. Методические указания издания для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов по дисциплине "Численные методы" направления 09.03.03 - Прикладная информатика, профиль - Прикладная информатика в экономике [Электронный ресурс]: методические указания / Белгородский ГАУ: сост. О. В. Павлова. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 44 с.

Режим доступа: <https://clck.ru/EaT4p>

2. Павлова, О.В. Методические указания и задания для выполнения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Численные методы»/ О.В. Павлова. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. – 44с.

Режим доступа: <https://clck.ru/FDqfd>

6.3.2. Видеоматериалы

1. <https://www.youtube.com/watch?v=k0eezp41kuE&list=PLDrmKwRSNx7L3zu3Piuk6sJ3KvGWnv9-d>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=1i8jEaPIC78&list=PLDrmKwRSNx7IAJEZalUrrTpADZ48cq0l>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=XYNfuGf4xk&list=PLDrmKwRSNx7LjgFIIenc9mgmV0UwRX2Bz>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=XIy9SfQMNE&list=PLDrmKwRSNx7Llhr4vI-p9nnt2zbV3BOHA>

Печатные периодические издания

1. Журнал «Информационные системы и технологии»
<http://oreluniver.ru/science/journal/isit/archive>
2. Журнал «Вестник российской сельскохозяйственной науки»
3. Журнал «Достижения науки и техники АПК»
4. Журнал «Экономика, статистика и информатика»

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

1. Электронные ресурсы по математике
<http://lbz.ru/metodist/iumk/mathematics/er.php>

2. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий.

1. Операционная система Windows;
2. Пакет программ Microsoft Office;
3. SunRay- программа для тестирования.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

| Виды помещений | Оборудование и технические средства обучения |
|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа № 312,324. | <p>Специализированная мебель для обучающихся на посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Набор демонстрационного оборудования: Ноутбук ASUS, проектор NEC, экран для демонстрации, 2 акустические колонки.</p> <p>Информационные стенды (планшеты настенные):</p> |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) №301, №303, №312, №304, №324. | <p>Специализированная мебель для обучающихся на 20 посадочных мест.</p> <p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная.</p> <p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 МГц\256 Мб 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</p> |

| | |
|---|--|
| | Интернет и обеспечения доступа в электронную информационнообразовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Специализированная мебель: 3 стола, 2 полумягких стула, 3 тумбочки, 2 книжных шкафа, 1 шкаф платяной двухстворчатый, 1 сейф. Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУBROTHER (принтер, сканер, ксерокс). |

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Виды помещений | Оборудование |
|--|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа № 312,324. | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки) №301, №303, №312, №304, №324. | MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersry Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. |
| | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный |

| | |
|--|---|
| | <p>договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p> <p>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. RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов. Программа экранного доступа NDVA</p> |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p> | <p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.</p> |

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс–4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- 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 № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань»;

– ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

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).

