

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.06.2023 14:51:07

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f788f913a1351fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана экономического факультета,

_____ В. Гончаренко

«28» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Численные методы

Направление подготовки/специальность: 44.03.04 Профессиональное обучение

Направленность (профиль): Информационные технологии)

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2023

Майский, 2023

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 математики, физики, химии и ИТ «04» апреля 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой



Голованова Е.В.

Согласована с выпускающей кафедрой профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин «21» апреля 2023 г., протокол № 8

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

<p>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</p>	<p>Данная дисциплина базируется на начальных знаниях, полученных при изучении предмета «Информатика и программирование», «Математика»</p>
<p>Требования к подготовке обучающихся</p>	<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</p>	<p>Знать: современные подходы к информатизации при сопровождении технических и</p>

		технических и технологических средств сельского хозяйства	технологических средств сельского хозяйства Уметь: применять 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 (<i>Лек</i>)	16
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	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 - практич. занятия	Самостоятель ная 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. SunRav- 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 MHz\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 №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
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 №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
	Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018.

	<p>Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019 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 №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019</p>

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Рукопт», 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).

