

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой  
Ландшафтный дизайн и экология

к.б.н., доцент  
уч. ст., уч. зв.

Доржиева А.С.

подпись  
6 мая 2025 г.

«УТВЕРЖЛЕНО»

Декан  
Агрономический факультет

к.с.-х.н., доцент  
уч. ст., уч. зв.

Манханов А.Д.

подпись  
6 мая 2025 г.

Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)

Б1.О.02 Цифровые технологии и анализ данных

Направление 35.04.01 Лесное дело.

Направленность (профиль) Экосистемные услуги на Особо охраняемых природных территориях

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра Информатика и информационные технологии в экономике

Квалификация Магистр  
Форма обучения очная  
Форма промежуточной аттестации Зачет  
Объём дисциплины в З.Е. 3

Продолжительность в часах/неделях 108/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП  
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 1 Семестр 1	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	32	32
Практические занятия	32	32
Контактная работа	64	64
Сам. работа	26	26
Итого	108	108

Программу составил(и):
к.ф.- м.н., доцент, Садуев Нима Батодоржиевич

Программа дисциплины

### Цифровые технологии и анализ данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.01 Лесное дело (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017 г. № 667);

составлена на основании учебного плана:

m350401\_o\_1 ЛЕС.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

### Лесоводство и лесоустройство

Протокол № 5 от 20.01.2025 г.

Зав. кафедрой Доржиева А.С..

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии	Агрономический факультет от 12.02.2025 г., протокол №_7__
Председатель методической комиссии	Агрономического факультета Матвеева О.А.
Внешний эксперт (представитель работодателя)	Исполнительный директор ООО «Лес-Ком»
	Капустина Е.А.
подпись	И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Садуев Н.Б.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
2	20__/20__ г.г.	№____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
3	20__/20__ г.г.	№____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
4	20__/20__ г.г.	№____	«__»__20__г.		«__»__20__г.
5	20__/20__ г.г.	№____	«__»__20__г.		«__»__20__г.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	<p>Цели: Формирование у магистрантов знаний и умений в области цифровых технологий и анализа данных, применимых в лесном деле, лесоводстве и лесной пирологии.</p> <p>Освоение современных методов обработки, анализа и визуализации данных для решения профессиональных задач в лесном хозяйстве.</p> <p>Развитие компетенций для анализа научных и производственных проблем с использованием цифровых инструментов.</p> <p>Задачи: Ознакомить с основами цифровых технологий и систем обработки данных.</p> <p>Научить работать с базами данных и программными средствами для анализа данных.</p> <p>Развить навыки практического применения цифровых методов для решения задач лесоводства и лесной пирологии.</p> <p>Формировать умения самостоятельной работы с цифровыми ресурсами и аналитическими инструментами.</p>

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть		Б1.О
ОПК-1: Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности;		
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	4 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	2 семестр	Методология научных исследований
3	2 семестр	Изменение климата и адаптация сельского и лесного хозяйства
4	2 семестр	Учебная практика
5	2 семестр	Технологическая (проектно-технологическая) практика
6	2 семестр	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
7	4 семестр	Производственная практика
8	4 семестр	технологическая (проектно-технологическая) практика
9	4 семестр	научно-исследовательская работа

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-1: Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности;;	
<p>знает принципы работы с базами данных, геоинформационными системами (ГИС) и дистанционным зондированием. умеет применять методы статистического анализа и визуализации данных для оценки состояния лесных экосистем. владеет умением разрабатывать алгоритмы и использовать цифровые инструменты для мониторинга и управления лесными ресурсами.</p>	
<p><b>Знать и понимать</b> Основы цифровых технологий и их роль в лесном хозяйстве.</p> <p>Методы сбора, хранения и обработки данных.</p> <p>Принципы работы с базами данных и программным обеспечением для анализа данных.</p> <p>Современные подходы к анализу и визуализации данных.:</p>	
Уровень 1	Основные методы анализа данных (статистика, визуализация).
Уровень 2	Принципы работы ГИС, методы дистанционного зондирования.
Уровень 3	Алгоритмы машинного обучения (классификация, регрессия).
Уровень 4	Методы оптимизации и интеграции Big Data, IoT.
<p><b>Уметь делать (действовать)</b> Использовать программные продукты для ведения баз данных</p> <p>Анализировать и интерпретировать цифровые данные в контексте лесоведения и лесоводства</p> <p>Применять цифровые технологии для решения нестандартных профессиональных задач.:</p>	
Уровень 1	Применять базовые инструменты (Excel) для обработки данных.
Уровень 2	Анализировать спутниковые данные, создавать карты лесных участков.
Уровень 3	Разрабатывать модели прогнозирования лесных пожаров или динамики роста леса.
Уровень 4	Проектировать комплексные решения для мониторинга и управления лесным хозяйством.

<b>Владеть навыками (иметь навыки) Работа с программами для анализа данных (например, Excel, R, Python, GIS- системы). Создание и ведение баз данных, выполнение запросов. Проведение статистического анализа и визуализации результатов.:</b>			
Уровень 1	Навыками работы с табличными данными и простой интерпретации результатов.		
Уровень 2	Программами QGIS для решения типовых задач (оценка лесных ресурсов).		
Уровень 3	Инструментами Python/R для анализа данных и построения моделей.		
Уровень 4	Навыками автоматизации процессов (скрипты, API), управления большими массивами данных.		
Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компентенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
<b>КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>			
<b>ПЦК-1: Способен применять программы ведения баз данных в профессиональной деятельности;</b>			
знает современные программные средства и технологии для автоматизации учета и анализа лесных данных. умеет интегрировать базы данных с аналитическими и геоинформационными системами. владеет методами обеспечения качества и безопасности данных при работе с базами данных.			
Знать и понимать Основы цифровых технологий и их роль в лесном хозяйстве. Методы сбора, хранения и обработки данных. Принципы работы с базами данных и программным обеспечением для анализа данных. Современные подходы к анализу и визуализации данных.:			
Уровень 1	Основы структуры баз данных (таблицы, запросы)		
Уровень 2	Принципы SQL и NoSQL-баз данных.		
Уровень 3	Методы интеграции данных из IoT-датчиков и ГИС.		
Уровень 4	Передовые методики обеспечения надежности и безопасности баз данных		
<b>Уметь делать (действовать) Использовать программные продукты для ведения баз данных Анализировать и интерпретировать цифровые данные в контексте лесоведения и лесоводства Применять цифровые технологии для решения нестандартных профессиональных задач.:</b>			
Уровень 1	Выполнять элементарные операции с базой данных: запись, редактирование, удаление записей		
Уровень 2	Строить простые SQL-запросы и получать нужную информацию из базы данных		
Уровень 3	Проектировать оптимальную архитектуру базы данных и устанавливать связи между объектами данных		
Уровень 4	Создавать высокопроизводительные системы хранения и обработки данных, ориентированные на масштабируемость и надёжность		
<b>Владеть навыками (иметь навыки) Работа с программами для анализа данных (например, Excel, R, Python, GIS- системы). Создание и ведение баз данных, выполнение запросов. Проведение статистического анализа и визуализации результатов.:</b>			
Уровень 1	Базовыми навыками использования стандартного инструмента управления базами данных		
Уровень 2	Широким спектром техник и утилит для работы с данными		
Уровень 3	Сертифицированными инструментальными средствами ведущих производителей баз данных		
Уровень 4	Высокоэффективными и проверенными временем приемами оптимизации и диагностики производительности баз данных		

Уровни сформированности компетенций			
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий
Оценки формирования компетенций			
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4
Характеристика сформированности компетенции			
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	<b>Раздел 1. Основы цифровых технологий в лесном хозяйстве</b>						
1.1	Введение в цифровые технологии	Лек	1	4	ОПК-1, пцк-1		Лекция-визуализация
1.2	ГИС в лесном хозяйстве	Лек	1	6	ОПК-1, пцк-1	2	Интерактивная лекция
1.3	Дистанционное зондирование и спутниковые данные	Лек	1	4	ОПК-1, пцк-1	2	Интерактивная лекция
1.4	Управление базами данных	Лек	1	2	ОПК-1, пцк-1		Лекция-визуализация
1.5	Работа с QGIS: создание карт лесных участков	Пр	1	4	ОПК-1, пцк-1		Опрос
1.6	Анализ спутниковых снимков	Пр	1	6	ОПК-1, пцк-1	4	Опрос Деловая игра
1.7	Создание и управление базами данных	Пр	1	6	ОПК-1, пцк-1		Опрос
1.8	Изучение кейсов по ГИС-проектам	Ср	1	6	ОПК-1, пцк-1		Опрос
1.9	Подготовка отчета по анализу спутниковых данных.	Ср	1	6	ОПК-1, пцк-1		Опрос
	<b>Раздел 2. Анализ данных и его применение</b>						
2.1	Основы статистики и визуализации данных	Лек	1	4	ОПК-1, пцк-1		Интерактивная лекция
2.2	Машинное обучение	Лек	1	6	ОПК-1, пцк-1	2	Интерактивная лекция
2.3	Большие данные и IoT в мониторинге лесов	Лек	1	4	ОПК-1, пцк-1		Интерактивная лекция
2.4	Оптимизация решений на основе данных	Лек	1	2	ОПК-1, пцк-1		Интерактивная лекция
2.5	Анализ данных в Python/R	Пр	1	6	ОПК-1, пцк-1	2	Опрос Проверка задания
2.6	Построение моделей прогнозирования пожаров	Пр	1	6	ОПК-1, пцк-1	2	Деловая игра
2.7	Работа с IoT-датчиками	Пр	1	4	ОПК-1, пцк-1		Опрос

2.8	Решение кейсов по прогнозированию лесных пожаров.	Ср	1	6	ОПК-1, ПЦК-1	Тестирование Проверка задания
2.9	Разработка мини-проекта по оптимизации лесопользования.	Ср	1	8	ОПК-1, ПЦК-1	Опрос Защита проекта

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная литература**

Л1.1	Трофимов В. В., Барабанова М.И., Кияев В. И., Трофимова Е.В. Информационные системы и цифровые технологии: Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 253 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=375739">https://znanium.com/catalog/document?id=375739</a>
Л1.2	Трофимов В. В., Макаrchук Т.А., Барабанова М.И., Сотавов А.К., Сайтов А.В., Курдюкова А.А., Газуль С.М., Сметкина О.М. Информационные системы и цифровые технологии. Практикум. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 212 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=378608">https://znanium.com/catalog/document?id=378608</a>
Л1.3	Трофимов В. В., Макаrchук Т.А., Барабанова М.И., Газуль С.М., Глушкова Р.В., Демченко С.А., Трофимова Е.В. Информационные системы и цифровые технологии: практикум [Электронный ресурс]: Часть 2 : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 217 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=379897">https://znanium.com/catalog/document?id=379897</a>
Л1.4	Барабанова М.И., Минаков В.Ф., Макаrchук Т.А., Ильина О.П., Кияев В. И., Трофимов В. В. Информационные системы и цифровые технологии. [Электронный ресурс]: Часть 2 : Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 270 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=382228">https://znanium.com/catalog/document?id=382228</a>
Л1.5	Лебедев А. С., Магомедов Ш. Г. Методы Big Data [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие. - Москва: РТУ МИРЭА, 2021. - 91 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/182452">https://e.lanbook.com/book/182452</a>

**Дополнительная литература**

Л2.1	Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Интеллектуальные цифровые технологии концептуального проектирования инженерных решений [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 511 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=425548">https://znanium.com/catalog/document?id=425548</a>
Л2.2	Бедердинова О.И., Водовозова Ю.А. Цифровые технологии инженерного управления и анализа [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 117 – Режим доступа: <a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=449074">https://znanium.ru/catalog/document?id=449074</a>
Л2.3	Малютин А. Г., Елизаров Д. А., Александров А. В., Циркин В. С. Базовые цифровые технологии и инструменты [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ. - Омск: ОмГУПС, 2021. - 37 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/264344">https://e.lanbook.com/book/264344</a>

**Методическая литература**

Л3.1	Труфляк Е. В. Цифровые технологии в сельском хозяйстве и городской среде [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 448 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/401024">https://e.lanbook.com/book/401024</a>
Л3.2	Коротеев М. В., Одинцова В. А., Плешакова Е. С. Практикум по машинному обучению на Python [Электронный ресурс]: учебное пособие по дисциплине: «машинное обучение» для студентов, обучающихся по направлению: 09.03.03 «прикладная информатика», всех профилей (программы подготовки бакалавров), институт онлайн-образования. - Москва: Финансовый университет, 2023. - 161 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/431102">https://e.lanbook.com/book/431102</a>
Л3.3	Садиев Н. Б., Санжина О. П. Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными [Электронный ресурс]: методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся всех направлений. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2022. - 59 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00031">https://elib.bgsha.ru/sotru/00031</a>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
-----------------	------------	-------------------	-------

535	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (535)	<p>107 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, трибуна для выступления. Принтер HP P 2015 D, системный блок P4-3000 с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС - 1 шт., монитор Acer, мультимедиа-проектор NEC M 230 X, флипчарт переносной 70*110 см, рулонный настенный экран. 2 стенда. Список ПО на компьютере: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус
531	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (531)	<p>15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС (наушник, веб-камера) - 10 шт., доска магнитная офисная, стенды. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Опел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Геоинформационная система Панорама x64. Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySql, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус

452	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, курсового проектирования выполнения курсовых работ (452)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, ПК с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС– 10 шт., стенды, доска магнитная офисная. Лицензионное ПО: Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел», Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Свободно распространяемое ПО: LibreOffice, Векторный редактор Inkscape, Графический редактор Gimp, Blender3D для 3D-моделирования, Язык программирования Python, Язык статистической обработки данных R, Системы программирования Anaconda3(64-bit), GPSS World Student, СУБД MySql, Программа для моделирования Ramus Educational, Программа для моделирования StarUML, Виртуальная машина VirtualBox.	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус
-----	--	--	---

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ ИНТЕРНЕТ И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ АКАДЕМИИ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znaniy»	<a href="http://znaniy.ru/">http://znaniy.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными : методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся всех направлений / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: Н. Б. Садуев, О. П. Санжина. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2022. - 59 с. - URL: <https://elibrary.bgsu.ru/sotru/00031>.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины

Наименование программного продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
--	--



Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»		http://www.consultant.ru/
<b>3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
<b>КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)</b>		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Садуев Нима Баторджиевич	Высшее. Математика и физика. Преподаватель математики и физики средней школы	к.ф.- м.н.доцент
<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>		

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлсурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ			
Ведомость изменений			
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			