

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»
Калининградский филиал

Кафедра экономики и управления в АПК



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ»**

основной профессиональной образовательной программы -
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) образовательной программы
Аграрная экономика

Форма обучения
Очная
Очно-заочная

Год приема
2023

Полесск
2023

Председатель учебно-методического совета



(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий выпускающей кафедры



(подпись)

Рожков А.С.

Разработчик, доцент



(подпись)

Ермакова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой



(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)	4
2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы	5
3 Структура и содержание дисциплины (модуля)	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	16
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	16
4.2 Учебные издания	16
4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	17
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	18
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	18
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Математические методы» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
1	ОПК-1 Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач	ИОПК-1.3 Применяет математический аппарат для решения типовых экономических задач."	З-ИОПК-1.3 знать: математический аппарат, применяемый для построения теоретических моделей, описывающих экономические явления и процессы макро- и микроуровня
			У-ИОПК-1.3 уметь: применять математический аппарат с использованием графических и/или алгебраических методов для решения типовых экономических задач
			В-ИОПК-1.3 владеть: математическим аппаратом для решения типовых экономических задач
2	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ИОПК-2.2 Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	З-ИОПК-2.2 знать: основы теории вероятностей, математической статистики и эконометрики: методы и формы организации статистического наблюдения, методологию первичной обработки статистической информации; типы экономических данных: временные ряды, перекрёстные (cross-section) данные, панельные данные; основы регрессионного анализа (линейная модель множественной регрессии); суть метода наименьших квадратов (МНК) и его применение в экономическом анализе; основные методы диагностики (проверки качества) эконометрических моделей
			У-ИОПК -2.2 уметь: анализировать и

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			содержательно интерпретировать полученные результаты
			В-ИОПК -2.2 владеть: основами теории вероятностей, математической статистики и эконометрики
3	ПК-2 Способен осуществлять расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации	ИПК-2.2 Осуществляет выбор и применение статистических, экономико-математических методов и маркетингового исследования количественных и качественных показателей деятельности организации	З-ИПК-2.2 знать: статистические, экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации
			У-ИПК-2.2 уметь: применять статистические, экономико-математические методы исследования количественных и качественных показателей деятельности организации
			В-ИПК-2.2 владеть: статистическими, экономико-математическими методами и маркетингового исследования количественных и качественных показателей деятельности организации

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Математические методы» относится к обязательной части Блока 1 ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика направленность Аграрная экономика.

3 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) «Математические методы» составляет 5 зачетные единицы / 180 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины (модуля) «Математические методы» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины (модуля)
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
 ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№ 3	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180	
1. Контактная работа:	80,3	80,3	
Аудиторная работа	80,3	80,3	
<i>лекции (Л)</i>	32	32	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	48	48	
<i>ИКР</i>	0,3	0,3	
2. Самостоятельная работа (СРС)	81,7	81,7	
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	81,7	81,7	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	18	18	
Вид промежуточного контроля:	экзамен	кзамен	
Контроль	18	18	

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам	
		№ 3	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	180	180	
1. Контактная работа:	22,3	22,3	
Аудиторная работа	22,3	22,3	
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	10	10	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	12	12	
<i>ИКР</i>	0,3	0,3	
2. Самостоятельная работа (СРС)	139,7	139,7	
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	139,7	139,7	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	18	18	
Вид промежуточного контроля:	экзамен	экзамен	
Контроль			

Таблица 3. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов			
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	4	5	6	7	
1	Теоретические основы математических методов	занятия лекционного типа	всего	6	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	9	4	
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			9	20		
2	Математическое программирование	занятия лекционного типа	всего	7	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	11	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			9	22		
3	Основы теории игр	занятия лекционного типа	всего	6	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	9	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			9	20		
4	Основы теории графов	занятия лекционного типа	всего	6	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	10	2	

		типа	в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		9	22	
5	Теория массового обслуживания	занятия лекционного типа	всего	7	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		занятия семинарского типа	всего	9	2	
			в том числе в форме практической подготовки			
		самостоятельная работа обучающихся		9,7	19,7	
Итого				180	180	

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7	
1	Теоретические основы математических методов	Моделирование и модель. Этапы моделирования. Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	2	0,5	
		Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.		2	0,5	
2	Математическое программирование	Геометрическая интерпретация. Графический метод решения.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	2	0,5	
		Линейное программирование. ЗЛП (каноническая форма, общая форма, векторная форма)		2	0,5	
		Экономические примеры ЗЛП (задача производственного планирования, транспортная задача).		2	0,5	
		Основные теоремы линейного программирования.		2	0,5	
		Симплекс-метод решения ЗЛП.		2	1	
		Двойственность в линейном программировании. Правила перехода к двойственной задаче. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных оценок (нулевые/ненулевые).		2	1	
		Целочисленное программирование. Постановка задачи. Примеры задач (задача о рюкзаке/коммивояжере/назначениях). Методы решения (метод Гомори, метод ветвей и границ). Алгоритмы и примеры решения.		2	1	
Динамическое программирование. Многошаговые задачи. Постановка задачи динамического программирования. Основное рекуррентное соотношение. Принцип оптимальности Беллмана. Экономическое приложение (задача о найме работников/управление запасами).	2	1				
3	Основы теории игр	Матричные игры. Кооперативные игры. Игры с		2	0,5	

		природой. Понятие игры. Чистые и смешанные стратегии. Классификация игр. Матричные игры. Равновесие по Нэшу.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2			
		Статические и динамические игры с полной и неполной информацией. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.		2	0,5	
4	Основы теории графов	Плоские графы. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Орграфы.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	2	0,5	
		Сетевые графики. Сети Петри.		2	0,5	
5	Теория массового обслуживания	Марковские процессы – вид случайного процесса. Марковские сети.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	2	0,5	
		Задачи анализа замкнутых и разомкнутых систем массового обслуживания.		2	0,5	
Итого				32	10	

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Теоретические основы математических методов	Практическое занятие Моделирование и модель. Этапы моделирования. Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	3	0,5	
		Практическое занятие Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения		3	0,5	
2	Математическое программирование	Практическое занятие Геометрическая интерпретация. Графический метод решения.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	3	0,5	
		Практическое занятие Линейное программирование. ЗЛП (каноническая форма, общая форма, векторная форма)		3	0,5	
		Практическое занятие Экономические примеры ЗЛП (задача производственного планирования, транспортная задача)		3	1	
		Практическое занятие Основные теоремы линейного программирования.		3	1	
		Практическое занятие Симплекс-метод решения ЗЛП		3	1	
		Практическое занятие Двойственность в линейном программировании. Правила перехода к двойственной задаче. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных оценок (нулевые/ненулевые).		3	1	
		Практическое занятие Целочисленное программирование. Постановка задачи. Примеры задач (задача о		3	1	

		рюкзаке/коммивояжере/назначениях). Методы решения (метод Гомори, метод ветвей и границ). Алгоритмы и примеры решения.				
		Практическое занятие Динамическое программирование. Многошаговые задачи. Постановка задачи динамического программирования. Основное рекуррентное соотношение. Принцип оптимальности Беллмана. Экономическое приложение (задача о найме работников/управление запасами)		3	0,5	
3	Основы теории игр	Практическое занятие Матричные игры. Кооперативные игры. Игры с природой. Понятие игры. Чистые и смешанные стратегии. Классификация игр. Матричные игры. Равновесие по Нэшу.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	3	0,5	
		Практическое занятие Статические и динамические игры с полной и неполной информацией. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования		3	0,5	
4	Основы теории графов	Практическое занятие Плоские графы. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Орграфы.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	3	0,5	
		Практическое занятие Сетевые графики. Сети Петри.		3	1	
5	Теория массового обслуживания	Практическое занятие Марковские процессы – вид случайного процесса. Марковские сети.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	3	1	
		Практическое занятие Задачи анализа замкнутых и разомкнутых систем массового обслуживания		3	1	
Итого				48	12	

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Теоретические основы математических методов	Моделирование и модель. Этапы моделирования. Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	5	9	
		Классификация и общая характеристика математических моделей и методов их решения.		5	9	
2	Математическое программирование	Геометрическая интерпретация. Графический метод решения.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	5	9	
		Линейное программирование. ЗЛП (каноническая форма, общая форма, векторная форма)		5	9	
		Экономические примеры ЗЛП (задача производственного планирования, транспортная задача).		5	9	
		Основные теоремы линейного программирования.		5	9	
		Симплекс-метод решения ЗЛП.		5	9	
		Двойственность в линейном программировании. Правила перехода к двойственной задаче. Основные теоремы двойственности. Экономическая интерпретация двойственных оценок (нулевые/ненулевые).		5	9	
		Целочисленное программирование. Постановка задачи. Примеры задач (задача о рюкзаке/коммивояжере/назначениях). Методы решения (метод Гомори, метод ветвей и границ). Алгоритмы и примеры решения.		5	9	
		Динамическое программирование. Многошаговые задачи. Постановка задачи динамического программирования. Основное рекуррентное соотношение. Принцип оптимальности Беллмана. Экономическое приложение (задача о найме работников/управление запасами).		5	9	

3	Основы теории игр	Матричные игры. Кооперативные игры. Игры с природой. Понятие игры. Чистые и смешанные стратегии. Классификация игр. Матричные игры. Равновесие по Нэшу.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	5	9	
		Статические и динамические игры с полной и неполной информацией. Сведение матричной игры к задаче линейного программирования.		5	9	
4	Основы теории графов	Плоские графы. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы. Орграфы.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	5	9	
		Сетевые графики. Сети Петри.		5	9	
5	Теория массового обслуживания	Марковские процессы – вид случайного процесса. Марковские сети.	ИОПК-1.3, ИОПК-2.2, ИПК-2.2	5	9	
		Задачи анализа замкнутых и разомкнутых систем массового обслуживания.		6,7	4,7	
Итого				81,7	139,7	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины (модуля) «Математические методы» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Математические методы» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
-------	-----------------	----------------------	--

1	<p>Чумак, И. В. Математические методы : учебное пособие / И. В. Чумак. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7890-1805-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237983</p> <p>Мизя, М. С. Математические методы и модели в современной экономике : учебное пособие / М. С. Мизя, И. Н. Горелова. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 78 с. — ISBN 978-5-8149-3528-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/343772</p>	электронное	
2	<p>Павленков, М. Н. Математические методы в экономике и управлении : учебное пособие / М. Н. Павленков. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2022. — 233 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/344921</p>	электронное	
3	<p>Калиева, О.М. Прикладные задачи математики в экономике и управлении: учебное пособие / О.М. Калиева, А.И. Буреш ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2012. - 110 с.; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258820</p>	электронное	
4	<p>Чумак И. В. Математические методы: учебное пособие. Донской государственный технический университет. 2020. – 80 с. [Электронный ресурс]. – URL: https://e.lanbook.com/book/237983</p>	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Математические методы» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	<p>Амагаева, Ю.Г. Методы оптимальных решений : учебно-методическое пособие / Ю.Г. Амагаева, О.В. Колесникова ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра</p>	электронное	

	информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2018. - 69 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491709		
--	--	--	--

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Математические методы» представлен в таблице 10.

Таблица 10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus	http://www.scopus.com
2	Экономические и статистические данные по странам в издании The World Factbook	https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html
3	Библиотека материалов по экономической тематике	http://www.libertarium.ru/library
4	Федеральное агентство по статистике и информации РФ	http://www.gks.ru
5	Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека	http://biblioclub.ru
6	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]: информационная система.	http://fcior.edu.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Математические методы» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

<p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Аудитория 16 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. место преподавателя 2. столы 3. стулья 4. шкаф/стеллаж 5. доска меловая 6. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 7. тематические папки дидактических материалов 8. комплект учебно-методической документации 9. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ноутбук 2. мультимедиа проектор DELL. <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

<p>2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	
<p>Аудитория 18 - читальный зал - помещение для индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. стеллажи со справочной литературой 2. столы 3. стулья <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ноутбук 2. мультимедиа проектор DELL 3. персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением. <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей, и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта, и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение

внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие

осуществлять приём и передачу информации;

- осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;

- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования);

- обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);

- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);

- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);

- минимизация внешних шумов;

- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;

- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;

- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее ознакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.