

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

факультет агротехнологий, почвоведения и экологии

Кафедра прикладной механики, физики и инженерной графики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ ОБЪЕКТОВ В АПК»

Группа научных специальностей	4.1 Агронимия, лесное и водное хозяйство
Научная специальность	4.1.3 Агротехнология, агропочвоведение, защита и карантин растений
Форма обучения	очная
Год приема	2024
Срок освоения	4 года

Санкт-Петербург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	5
3. Место дисциплины (модуля) в структуре программы аспирантуры	6
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)	6
4.1 Структура дисциплины (модуля)	6
4.2. Содержание дисциплины (модуля)	7
5. Оценочные материалы и средства	10
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	12
6.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	12
6.2 Учебное обеспечение дисциплины (модуля)	12
6.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)	13
6.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	15
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	16
8. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17

1. Цели и задачи дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК»

Целью дисциплины «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» являются:

- получить необходимые знания в области современных информационных технологий и систем, применяющихся при выполнении научных исследований, аппаратного и программного обеспечения информационных систем и технологий;
- дать аспирантам навыки уверенного использования возможностями системного анализа, современных информационных систем и технологий, офисных, сервисных и специализированных программ, используемых для проведения научных исследований и обработки их результатов;
- владеть современными методами поиска и доступа к информационным ресурсам, расположенным в локальных и глобальных компьютерных сетях.

Задачами дисциплины «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» являются:

- ознакомление с существующими методами системного анализа, областью их применения в процессе решения разнообразных задач научно-исследовательского характера;
- получение основных научно-практических знаний о современной методологии использования системного анализа, принципов построения и функционирования современных информационных систем и технологий, применяющихся при организации процесса научных исследований по направлению биологические науки, методов и приёмов планирования научных исследований, обработки и оптимизации полученных результатов;
- выработка практических навыков пользования современными программными средствами и технологиями, предоставляющими пользователю широкий спектр функциональных и сервисных возможностей для организации и проведения системного математического моделирования в научных исследованиях на современном уровне.

2. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК»

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основы системного анализа данных, построения информационных систем и использования новых информационных технологий для получения и обработки информации;
- основы автоматизации решения практических производственных и научных задач;
- современные технические средства информационных систем;
- сетевые технологии хранения и обработки информации;
- организацию безопасного хранения, использования и защиты информации.

Уметь:

- грамотно выбирать и эксплуатировать аппаратные и программные средства современных информационных систем;
- оперировать возможностями современных операционных систем;
- работать со специализированными программами обработки опытной информации;
- составлять алгоритмы решения инженерных задач и осуществлять оптимизацию полученных результатов;
- уверенно работать в локальных и глобальных информационных сетях.

Владеть:

- аппаратными и программными средствами информационных систем;
- навыками уверенной работы в операционной системе, Windows прикладными программами пакета MicrosoftOffice в локальных и глобальных информационных сетях.

3. Место дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» в структуре программы аспирантуры

Учебная дисциплина 2.1.1.2 «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» входит в образовательный компонент дисциплин подготовки аспиранта в университете.

Дисциплина изучается на первом году обучения аспирантов очной формы обучения. Она базируется на знаниях, полученных при изучении методов анализа данных, информационных систем и технологий по программам университета.

Данная учебная дисциплина необходима для успешного освоения аспирантами специализированных дисциплин учебных планов по сельскохозяйственным наукам (Зоотехния и ветеринария), в которых широко задействованы современные информационные системы и технологии, позволяющие выполнять научные исследования на современном уровне.

Полученные знания по курсу «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» необходимы для изучения последующих дисциплин, подготовки и представления диссертационной работы.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК»

4.1 Структура дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК»

Общая трудоемкость раздела «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, в т.ч.: 16 час. – лекционные занятия, 16 час. – практические занятия, 40 час. – СРС.

Таблица 1. Общая трудоемкость раздела

№ раздела	Наименование раздела	Трудоемкость самостоятельной работы		
		Индивидуальное задание	Коллективное задание	Всего часов
1	Теоретические основы системных исследований в науке	5	-	5
2	Матричные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях	5	-	5
3	Оптимизационные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях	5	-	5
4	Математико-статистические методы и модели системного анализа, их использование в научных исследованиях	5	-	5
5	Системное математическое моделирование- современный метод системного анализа в исследовании сложных научных проблем	5	-	5
6	Использование неформализованных методов системного анализа в научных исследованиях	5	-	5
7	Работа с встроенными пакетами анализа данных в среде MS Excel	5	-	5
8	Использование методики поиска решения средствами MS Excel в оптимизации результатов научных исследований	5	-	5

4.2. Содержание дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК»

Содержание дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК», направлено на выработку практических навыков пользования современными программными

средствами и технологиями, предоставляющими широкие возможности для организации и проведения научных исследований на современном уровне.

Таблица 2. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела	Объем часов	Наименование темы	Содержание (раскрываемые вопросы)
1	Теоретические основы системных исследований в науке	4	Теоретические основы системных исследований в науке	<p>Определение системы, классификация и общая характеристика систем;</p> <p>Содержание системных исследований, определение системного подхода и системного анализа;</p> <p>Основные принципы использования системного анализа в науке;</p> <p>Общая характеристика современных методов системного анализа в решении научных проблем.</p>
2	Матричные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях	4	Матричные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях	<p>Основные матричные модели;</p> <p>Система анализа по матричным моделям;</p> <p>Основные направления использования матричных методов и моделей в научных исследованиях.</p>
3	Оптимизационные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях	4	Оптимизационные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях	<p>Базовые модели оптимизационных задач;</p> <p>Общая модель задачи оптимального использования наличных ресурсов;</p> <p>Оптимизационные модели транспортных задач;</p> <p>Модель «черный ящик»;</p> <p>Основы теории двойственности в оптимизационных задачах;</p> <p>Расчет ненулевых оценок на используемые ресурсы в оптимальных планах;</p> <p>Оценки на продукцию в территориально разобценных пунктах ее производства и потребления;</p> <p>Алгоритмические процедуры многоцелевой оптимизации;</p> <p>Ненулевые оценки в системном анализе результатов эмпирических исследований по оптимизационным моделям функциональных задач.</p>
4	Математико-статистические методы и модели системного	4	Математико-статистические методы и модели системного	<p>Общая характеристика статистических методов и моделей исследования процессов и явлений в статистике;</p> <p>Общая характеристика статистических</p>

	анализа, их использование в научных исследованиях		анализа, их использование в научных исследованиях	методов в исследовании процессов в динамике.
5	Системное математическое моделирование - современный метод системного анализа в исследовании сложных научных проблем	4	Системное математическое моделирование - современный метод системного анализа в исследовании сложных научных проблем	Содержание, этапы системного математического моделирования при аналитическом и эмпирическом исследовании научных проблем; Основные принципы системного математического моделирования; Перспективные направления использования системного математического моделирования в научных исследованиях.
6	Использование неформализованных методов системного анализа в научных исследованиях	4	Использование неформализованных методов системного анализа в научных исследованиях	Методы экспертных оценок (метод Дельфи, мозговой атаки, игровой процедуры, сценарные методы); Морфологические методы исследования научных проблем.
7	Работа с встроенными пакетами анализа данных в среде MS Excel	4	Работа с встроенными пакетами анализа данных в среде MS Excel	Основы работы с корреляционным анализом данных. Основы работы с пакетом статистической обработки опытных данных. Основы работы с регрессионным анализом данных.
8	Использование методики поиска решения средствами MS Excel в оптимизации результатов научных исследований	4	Использование методики поиска решения средствами MS Excel в оптимизации результатов научных исследований	Основные возможности методики поиска решения средствами MS Excel. Основы работы с методикой поиска решения средствами MS Excel. Основные типы оптимизационных задач, решаемых с использованием методики поиска решения.

5. Оценочные материалы и средства

Оценочные материалы и средства, включают типовые, индивидуальные и коллективные задания, формы внешнего, внутреннего оценивания и самооценки, позволяющие оценить результаты обучения по дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК».

Таблица 3. Оценочные средства дисциплины (модуля)

№ п/п	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства
1	Теоретические основы системных исследований в науке. Матричные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях. Оптимизационные модели и методы системного анализа, их использование в научных исследованиях. Математико-статистические методы и модели системного анализа, их использование в научных исследованиях. Системное математическое моделирование- современный метод системного анализа в исследовании сложных научных проблем. Использование неформализованных методов системного анализа в научных исследованиях. Работа с встроенными пакетами анализа данных в среде MS Excel. Использование методики поиска решения средствами MS Excel в оптимизации результатов научных исследований.	Зачет с оценкой

Итоговая оценка учитывает совокупные результаты контроля знаний, умений и навыков.

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете по дисциплине (модулю) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» оцениваются в 1 семестре – в форме дифференцированного зачета («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критерии оценки:

Критерии знаний при проведении зачета с оценкой:

Отметка «отлично» – продемонстрированы достаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся предметной области.

Отметка «хорошо» – продемонстрированы достаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся предметной области. Нет грубых ошибок, при ответах на некоторые вопросы допущены неточности, но недостаточно корректно выполнены задания.

Отметка «удовлетворительно» – продемонстрированы недостаточно твердые знания материала в предметной области, умения и навыки их использования для выполнения конкретных заданий, проявлено внимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, частично даны правильные полные ответы на большинство вопросов, касающихся области исследования. Есть грубые ошибки, при ответах на некоторые вопросы допущены неточности, но недостаточно корректно и несвоевременно выполнены задания.

Отметка «неудовлетворительно» – не дано ответа или даны неправильные ответы на большинство вопросов, касающихся области исследования, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы, компетенции не сформированы полностью или частично. Задания не выполнены или выполнены некорректно и несвоевременно.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 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) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» представлен в таблице 4.

Таблица 4. Программное обеспечение дисциплины (модуля), в том числе отечественного производства

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ»	Россия	
2	Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс»	Россия	
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)	Россия	
Свободно распространяемое программное обеспечение			
4	Adobe Acrobat Reader DC	Россия	
5	7-Zip	Россия	
Лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
6	-		-
7	-		-

6.2. Учебное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебное обеспечение дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» представлено в таблице 5.

Таблица 5. Обеспеченность дисциплины (модуля) учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Информационные технологии: учебное пособие/ Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; сост. К.А. Катков, И.П. Хвостова и др. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - Ч. 1. - 254 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457340 .	электронное	-
2	Информационные технологии: учебник/ Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1428-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641 .	электронное	-
3	Елисеева, И.И. Общая теория статистики: учебник для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению и специальности "Статистика"/ И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев; под ред. И. И. Елисеевой. - М.: Финансы и статистика, 1995, 1996. - 367 с. - ISBN 5-279-01181-9: 20000-00.	печатное	33
4	Парфенова, В.Е. Системный анализ в экономике: учеб. пособие/ В.Е. Парфенова; М-во сел. хоз-ва РФ, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2011. - 60 с. - 0-00.	печатное	100
5	Пастернак, П.П. Системное моделирование в прогнозировании развития сельскохозяйственного производства/ П.П. Пастернак, И.В. Еникеева; С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. – СПб.: СПбГАУ, 1999. - 251 с. - ISBN 5-85983-083-1: 40-00.	печатное	58
6	Математическое моделирование социально-экономических процессов в АПК: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 38.03.01 "Экономика" (уровень бакалавриата)/ Г.Г. Булгакова [и др.]; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра экономико-математических методов, статистики и информатики. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2016. - 247 с. - Авт. указаны на обороте тит. л. - Библиогр.: с. 246-247. - 0-00.	печатное	20
7	Пастернак, П.П. Оценки на ресурсы в экономике: монография/ П.П. Пастернак. - СПб.: Проспект Науки, 2009. - 150 с. - Библиогр.: с. 148-149. - ISBN 978-5-903090-21-1: 400-00.	печатное	150

6.3 Методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Методическое обеспечение дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» представлено в таблице 6.

Таблица 6. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Еникеев, В.Г. Информационные технологии в агропромышленном комплексе: учеб. пособие для студ. агробиол. спец. аграр. вузов РФ/ В.Г. Еникеев, Н.Ю. Лукьянова; под ред. В.Г. Еникеева, ред. М.М. Скарина. - СПб.: СПГАУ, 1998. - 237 с. - ISBN 5-85983-078-5: 50-00	печатное	17
2	Информационные технологии: лабораторный практикум / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет»; авт.-сост. С.В. Говорова, М.А. Лапина. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 168 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459048 .	электронное	-
3	Информационные технологии: учебное пособие/ З.П. Гаврилова, А.А. Золотарев, Е.Н. Остроух и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет». - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. - 90 с.: ил. - ISBN 978-5-9275-0893-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241042	электронное	-
4	Исаев, Г.Н. Информационные технологии: учеб. пособие/ Г.Н. Исаев. - 3-е изд., стер. - Москва: Омега-Л, 2015. - 464 с.: ил. - (Высшее техническое образование). - На обл. в подзаг.: Назначение ИТ. Структура ИТ. Методология ИТ. Разработка ИТ. Основные тенденции развития ИТ. - Библиогр.: с. 462-464. - ISBN 978-5-370-03508-1: 300-00.	печатное	16
5	Горелов, С.В. Основы научных исследований: учебное пособие/ С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 534 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846 .	электронное	-
6	Игнатьева, А.В. Исследование систем управления: учебное пособие/ А.В. Игнатьева, М.М. Максимцов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 167 с.: табл., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-01344-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119173 .	электронное	-
7	Доррер, Г.А. Методы и системы принятия решений: учебное пособие/ Г.А. Доррер; Министерство образования	электронное	-

	и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2016. - 210 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3489-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497093 .		
8	Яковлев, С.В. Теория систем и системный анализ: учебное пособие/ С.В. Яковлев; Северо-Кавказский федеральный университет. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2014. – 354 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780	электронное	-
9	Силич, М.П. Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие/ М.П. Силич, В.А. Силич; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: ТУСУР, 2013. – 340 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480615	электронное	-
10	Карпов, А.Г. Математические основы теории систем: учебное пособие/ А.Г. Карпов; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск: ТУСУР, 2016. – 230 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480811	электронное	-
11	Тарасенко, В.В. Логика и методология управления: книга для руководителя/ В.В. Тарасенко. – Москва: Юнити, 2015. – 368 с.: ил., табл., схемы – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115405	электронное	-

6.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр. Режим доступа:	https://e.lanbook.com/
2	Библиоклуб.ру [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр.	http://biblioclub.ru/

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Использование современных информационных технологий в системном анализе объектов в АПК».

Таблица 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, технических средств обучения используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1	<p>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p> <p>1.1 Аудитория 2.520</p> <p>Перечень основного оборудования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Учебные парты (48 посадочных мест) 2. Доска меловая <p>Перечень технических средств обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системный блок Intel(R) Celeron(R) CPU, 2,8 GHz, 2,79 ГГц, 1,0 Гб ОЗУ (20 шт.); 2. Монитор 17" ATI Radeon (20 шт.); 3. Протектор Benq; 4. Настенный экран 180×180 см <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 10, Microsoft Office 	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Академический проспект, д. 31, 2 уч. корпус, 2 этаж</p>
2	<p>2. Учебные аудитории для проведения занятий практического типа</p> <p>2.1 Аудитория 1213НК</p> <p>Перечень основного оборудования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерные столы (17 посадочных мест) 2. Компьютерные кресла (17 посадочных мест) <p>Перечень технических средств обучения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системный блок Intel Celeron CPU, 2,8 GHz, 512 Мб ОЗУ, HDD 80 Гб (17 шт.) 2. Монитор 17" (17 шт.); 3. Протектор InFocus X2; 4. Настенный экран 180×180 см. <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 10, Microsoft Office 	<p>196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, строение 2, этаж 1</p>

8. 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 плоскочечатную 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 в 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.