

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

Институт агротехнологий и пищевых производств

Кафедра технологии хранения и переработки с.-х. продукции

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
агротехнологий и пищевых
производств
А.Г. Орлова
30 апреля 2025 г.



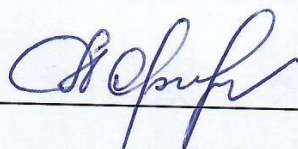
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
*«ПРИНЦИПЫ И ПРИМЕНЕНИЕ ТОЧНЫХ ПРИБОРОВ
ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»*
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции
Направленность (профиль) образовательной программы
Аграрно-пищевые технологии
Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

Директор института



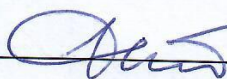
А.Г. Орлова

Заведующий выпускающей
кафедрой



Н.Ю. Степанова

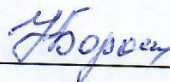
Разработчик, профессор



А.М. Спиридонов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой



Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине.....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
3 Структура и содержание дисциплины	5
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	14
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	15
4.3 Методическое обеспечение дисциплины.....	16
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	18
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	18
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	25

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности» 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	ПК-5 Способен управлять качеством, безопасностью и прослеживаемостью производства продуктов питания животного и растительного происхождения на автоматизированных технологических линиях.	ИПК-5.1 Реализует качество и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и экологической безопасности.	З-ИПК-5.1 знать: основные свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, требования нормативно-технической документации и экологической безопасности
			У-ИПК-5.1 уметь: анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства
			В-ИПК-5.1 владеть: способами определения свойств сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество и безопасность готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства
		ИПК-5.2 Осуществляет контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного и растительного происхождения	З-ИПК-5.2 знать: основные методы контроля качества технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного и растительного происхождения
			У-ИПК-5.2 уметь: осуществлять контроль качество сырья, полуфабрикатов и готовых изделий

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
			В-ИПК-5.2 владеть: методами контроля технологических параметров при производстве продуктов питания животного и растительного происхождения

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности»* составляет 4 зачетных единиц /144 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности»* представлено в таблицах 3 – 6.

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№ 4	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	80,2	80,2	
Аудиторная работа	80,2	80,2	
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	32	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	32	32	
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	не предусмотрено		
<i>консультации перед экзаменом</i>	2		
<i>итоговый контроль</i>	0,2		
2. Самостоятельная работа (СРС)	27,8	27,8	
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	не предусмотрено		
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	не предусмотрено		
<i>контрольная работа</i>	не предусмотрено		
<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>	50	50	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	не предусмотрено		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	36	36	
Вид промежуточного контроля:	экзамен		

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности		Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3		4
1	Основные понятия, цели и задачи. Общие сведения о принципах применения точных приборов в пищевой промышленности	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		4
2	Инструментальный контроль качества зерна и продуктов его переработки.	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		4
3	Инструментальный контроль качества хлебопекарного производства.	занятия лекционного типа	всего	6
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		4
4	Инструментальный контроль качества при производстве растительных масел	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		6
5	Инструментальный контроль качества плодов и овощей	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		6
6	Инструментальный контроль качества картофелекрахмального производства.	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	
		занятия семинарского типа	всего	8
			в том числе в форме практической подготовки	
		самостоятельная работа обучающихся		3,8
		самостоятельная работа обучающихся		27,8

	Итого		144
--	-------	--	-----

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов
				очная форма обучения
1	2	4		5
1	Основные понятия, цели и задачи. Общие сведения о принципах применения точных приборов в пищевой промышленности	Понятие о качестве, методы оценки качества	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
		Способы регламентации и подтверждение соответствия – стандартизация. Декларирование и сертификация.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
2	Инструментальный контроль качества зерна и продуктов его переработки.	Зерно как сырьё для получения муки, крупы, макаронных изделий. Требования, предъявляемые к качеству зерна государственными стандартами.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
		Контроль приёмки и поступления зерна на перерабатывающие предприятия.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
3	Инструментальный контроль качества хлебопекарного производства.	Контроль качества исходного основного и дополнительного сырья	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
		Особенности теххимического контроля на хлебопекарных предприятиях.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
4	Инструментальный контроль качества при производстве растительных масел	Общая схема производства растительных масел методом прессования, основные операции и контроль показателей качества и безопасности	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
5	Инструментальный контроль качества плодов и овощей	Принципы контроля качества плодоовощного сырья. ГОСТы и технические регламенты	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
		Инструментальный контроль качества продуктов переработки	ИПК-5.1 ИПК-5.2	1

		Визуальный и весовой контроль качества поступающего сырья.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	1
6	Инструментальный контроль качества картофелекрахмального производства.	Контроль производства продуктов переработки картофеля.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
Итого				32

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 практической подготовки
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Основные понятия, цели и задачи. Общие сведения о принципах применения точных приборов в пищевой промышленности	Практическое занятие. Виды и методы контроля качества продукции.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
		Практическое занятие. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
2	Инструментальный контроль качества зерна и продуктов его переработки.	Практическое занятие. Общие методы оценки качества зерна.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
		Лабораторное занятие. Ассортимент круп, муки. Контроль технологического процесса производства муки и крупы	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
3	Инструментальный контроль качества хлебопекарного производства.	Практическое занятие. Контроль качества полупродуктов. Ассортимент хлебобулочных изделий.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
		Лабораторное занятие. Хлеб и хлебобулочные изделия. Внешний вид, цвет корки и эластичность мякиша, аромат и вкус хлеба, пористость, влажность, кислотность, упругость.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4

4	Инструментальный контроль качества при производстве растительных масел	Лабораторное занятие. Контроль качества растительного масличного сырья	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
		Практическое занятие. Требования, предъявляемые к качеству сырья государственными стандартами	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
5	Инструментальный контроль качества плодов и овощей	Практическое занятие. Контроль качества томатопродуктов.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
		Практическое занятие. Контроль качества маринадов и солёно- квашеной и мочёной продукции.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
		Практическое занятие. Контроль за соблюдением технологических режимов высокосахаристых консервных изделий.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
		Лабораторное занятие. Основные качественные показатели замороженной продукции и методы их определения.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	2
6	Инструментальный контроль качества картофелекрахмального производства.	Лабораторное занятие. Определение коэффициента измельчения картофеля. Контроль содержания мезги в крахмальном молоке, крахмала в мезге, сухих веществ картофельной мезги, свободного и связанного крахмала в мезге.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	8
Итого				48

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
1	2	3	4	5
1	Основные понятия, цели и задачи. Общие сведения о принципах применения точных приборов в пищевой промышленности	Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
2	Инструментальный контроль качества зерна и продуктов его переработки.	Контроль приёмки и поступления зерна на перерабатывающие предприятия. Общие методы оценки качества зерна, муки и крупы	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
3	Инструментальный контроль качества хлебопекарного производства.	Особенности теххимического контроля на хлебопекарных предприятиях.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	4
4	Инструментальный контроль качества производства растительных масел	Контроль качества растительного масличного сырья.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	6
5	Инструментальный контроль качества плодов и овощей и продуктов их переработки	Основные качественные показатели замороженной продукции и методы их определения.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	6
6	Инструментальный контроль качества картофелекрахмального производства	Контроль содержания мезги в крахмальном молоке, крахмала в мезге, сухих веществ картофельной мезги, свободного и связанного крахмала в мезге.	ИПК-5.1 ИПК-5.2	3,8
Итого				27,8

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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 *«Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности»* представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины, в том числе отечественного производства

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1	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).	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
Лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
10	Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ». _____		Лицензионный договор № 2184 от 28.02.2020 г.

11	Лицензионное программное обеспечение «Система Консультант Плюс».	Контракт на оказание услуг №03721000213200000500001 от 25.12.2020
----	---	---

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины *«Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности»* представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Физико-химические методы исследований : учебное пособие / Т. Н. Романова, Л. А. Коростелева, Р. Х. Баймишев [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2023. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/370169 (дата обращения: 05.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электр.	
2	Белкина, Р. И. Стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством продукции растениеводства : учебное пособие / Р. И. Белкина, В. М. Губанова ; составители Р. И. Белкина, В. М. Губанова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162315 (дата обращения: 05.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электр.	
3	Дубровина, О. А. Современные методы оценки качества и идентификации сельскохозяйственного сырья и продовольствия : учебное пособие / О. А. Дубровина, Т. В. Зубкова, В. Л. Захаров. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2024. — 80 с. — ISBN 978-5-00151-435-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/462509 (дата обращения: 05.07.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электр.	
4	Технологии пищевых производств : учебник для вузов / А. П. Нечаев [и др.] ; под общ. ред. А. П. Нечаева. - М. : КолосС, 2007. - 767с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 747- 748. - ISBN 978-5-9532-0557-3 : 555-50.	печатное	23

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Марченко, В. И. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Товароведение и экспертиза продовольственных товаров" на тему: "Определение содержания красящих веществ в корнеплодах свеклы в зависимости от сортовой принадлежности и условий хранения" : для бакалавров направления 110900.62 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / В. И. Марченко, Н. Ю. Степанова, Ю. Г. Базарнова ; М-во сел. хоз-ва, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. технологии хранения и переработки с.-х. продукции. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2012. - 17 с	печатное	50
2	Марченко, В. И. Методические указания у практическим занятиям по дисциплине "Товароведение и экспертиза продовольственных товаров" на тему: "Определение содержания β -каротина в корнеплодах моркови в зависимости от сортовой принадлежности и условий хранения" : для бакалавров направления 110900.62 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / В. И. Марченко, Н. Ю. Степанова, Ю. Г. Базарнова ; М-во сел. хоз-ва, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. технологии хранения и переработки с.-х. продукции. - Санкт-Петербург, 2012. - 24 с.	печатное	50
3	Марченко, В. И. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Товароведение и экспертиза продовольственных товаров" на тему: "Определение содержания флавонолов в плодово-ягодном сырье при переработке и хранении" : для бакалавров направления 110900.62 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / В. И. Марченко, Н. Ю. Степанова, Ю. Г. Базарнова ; М-во сел. хоз-ва, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. технологии хранения и переработки с.-х. продукции. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2012. - 27 с.	печатное	50
4	Степанова, Н. Ю. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Товароведение и экспертиза продовольственных товаров" на тему: "Определение качества зерномучных продуктов и растительных масел" : для бакалавров направления 110900.62 "Технология	печатное	50

	производства и переработки с.-х. продукции" / Н. Ю. Степанова, В. И. Марченко ; М-во сел. хоз-ва, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. технологии хранения и переработки с.-х. продукции. - СанктПетербург : СПбГАУ, 2012. - 34 с.		
5	Степанова, Н. Ю. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Товароведение и экспертиза продовольственных товаров" на тему: "Определение качества продуктов переработки плодов и овощей" : для бакалавров направления 110900.62 "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / Н. Ю. Степанова, В. И. Марченко ; М-во сел. хоз-ва, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. технологии хранения и переработки с.-х. продукции. – Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. - 32 с	печатное	50

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Принципы и применение точных приборов для пищевой промышленности»* 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	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань» с 01.01.2023 по 31.12.2024	https://e.lanbook.com для авториз. пользователей.
2	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс]	http://lms.spbgau.ru/
3	Электронный каталог научных журналов Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» с 01.05.2023 по 30.04.2024	http://elibrary.ru/titles.asp , свободный
	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый) с 18.05.2023 по 17.05.2024	https://biblioclub.ru/

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Принципы и*

применение точных приборов для пищевой промышленности» представлено в таблице 11.

Таблица 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ 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	2	3
1	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория 422: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, парты учебные, посадочные места) 2. доска-экран (или доска меловая) Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1. 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). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 8. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 4, помещение 3

№ 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
2	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 426 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, парты учебные, посадочные места) 2. доска-экран (или доска меловая) 3. электроплита Flama AE 1406W (2 шт); 4. лабораторные весы ВЛР (1шт); 5. лабораторные весы ВЛКТ-500 (3шт); 6. телевизор «Рекорд» и видеоплеер LG, 7. сушилка конвекторная (1 шт); 8. сушилка инфракрасная «Феруза» (1 шт); 9. кухонный комбайн (2 шт); 10. соковыжималка (1 шт); 11. овощерезка «Гамма-5» (1 шт). Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) Программное обеспечение 1. 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). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 4, помещение 3

№ 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
	6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 8.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
3	2.2 Аудитория 428 – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, парты учебные, посадочные места) 2. доска-экран (или доска меловая) 3. сита, миски; 4. ИДК (1шт); 5. ПООК-1 (1шт); 6. комплект сит по определению засоренности и зараженности (1шт); 7. пурка для определения природы (1шт); 8. влагомеры разных модификаций «Колос»(4шт), «Фауна» (2шт); 9. рефрактометр ИРФ-420 (3шт). Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1.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). 2.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 4, помещение 3

№ 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
	4.Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 8.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
7	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии): Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, парты учебные, посадочные места). 2. доска-экран (или доска меловая) Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1.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). 2.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4.Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 4, помещение 3

№ 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
	8.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
8	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии): Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, парты учебные, посадочные места). 2. доска-экран (или доска меловая) Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1.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). 2.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4.Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 8.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 4, помещение 3
9	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория указывается номер аудитории и наименование аудитории (при наличии): Перечень основного оборудования	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 4, помещение 3

№ 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. специализированная мебель (место преподавателя, парты учебные, посадочные места). 2. доска-экран (или доска меловая) Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение Программное обеспечение 1. 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). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 8. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
10	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 422: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, парты учебные, посадочные места). 2. доска-экран (или доска меловая) Перечень технических средств обучения 1. комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор,	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 4, помещение 3

№ 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
	автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с лицензионным программным обеспечением) 2. источник бесперебойного питания 3. сетевой фильтр Программное обеспечение 1.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). 2.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4.Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 8.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	

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 плоскопечатную 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 плоскостную 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.