

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

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра крупного животноводства

УТВЕРЖДЕНО
Директор института
животноводства и аквакультуры
имени В.И. Наумова
_____ С.П. Складов
_____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ГЕНОМИКИ И ПРОТЕОМИКИ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) образовательной программы
Молекулярная биология и микробиология

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

Директор института _____ С.П. Скляр

ИО заведующего выпускающей
кафедрой _____ С.П. Скляр

Руководитель образовательной _____ А.А. Фисенко

Разработчик, старший преподаватель
кафедры крупного животноводства _____ В.А. Филиппова

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	11
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	11
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	11
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	12
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	13
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20

1. Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Основы геномики и протеомики» 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	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.3 решает конкретные задачи проекта	З-ИУК-2.3 Знать: историю и задачи геномики и протеомики
			У-ИУК-2.3 Уметь: ориентироваться в проблемах, решаемых на уровне знаний о геномах и протеомах
			В-ИУК-2.3 Владеть: основными понятиями геномики и протеомики
2	ПК-5 Способен проводить молекулярно-биологические исследования и оценку полученных данных	ИПК-5.1 применяет современные информационные технологии и специализированные программы для проведения биоинформационного анализа данных	З-ИПК-5.1 Знать: основные направления генетической инженерии и молекулярного моделирования
			У-ИПК-5.1 Уметь: применять основы молекулярного моделирования для анализа геномов и протеомов
			В-ИПК-5.1 Владеть: методологическими критериями для понимания структурной геномики, протеомики
		ИПК-5.2 использует методы молекулярно-биологического скрининга культур микроорганизмов и направленной селекции по хозяйственно ценным признакам	З-ИПК-5.2 Знать: основные системы и профессиональные базы данных, используемые при анализе генома и протеома
			У-ИПК-5.2 Уметь: использовать алгоритмы методов генетического анализа для работы с анализом геномов и протеомов
			В-ИПК-5.2 Владеть: принципами и алгоритмами работы выбираемых баз данных для анализа генома и протеома исследуемых объектов

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Основы геномики и протеомики»* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 *«Основы геномики и протеомики»* образовательной программы.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Основы геномики и протеомики»* составляет 3 зачетных единиц/108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Основы геномики и протеомики»* 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
		№ 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	50,2	50,2
Аудиторная работа	50	50
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34	34
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>	-	-
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
2. Самостоятельная работа (СРС)	57,8	57,8
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>	-	-
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	-	-
<i>контрольная работа</i>	-	-
<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>	57,8	57,8
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	-	-
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	-	-
Вид промежуточного контроля:	Зачёт 0,2	

Таблица 3. Содержание дисциплины *Основы геномики и протеомики*

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности	Количество часов	
			очная форма обучения	
1	2	3	4	
1	Предмет и задачи генной инженерии	занятия лекционного типа	всего	3
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	5
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
2	Геномика	занятия лекционного типа	всего	9
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	18
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
3	Протеомика	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	-
		занятия семинарского типа	всего	11
			в том числе в форме практической подготовки	-
		самостоятельная работа обучающихся		
		Зачет	0,2	
Итого			108	

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	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи генной инженерии	Предмет и задачи курса, связь с другими науками. Основные направления и перспективы развития современной науки.	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2	3	-	-
2	Геномика	Эволюция методов геномного редактирования	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2	3	-	-
		Инструменты геномного редактирования	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2	3	-	-
		Геномика как основа геномного редактировани	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2	3	-	-
3	Протеомика	Структурная и функциональная протеомика	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2	2	-	-
		Практическое значение протеомики	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2	2	-	-
Итого				16	-	-

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи генной инженерии	<i>Предмет и задачи курса, связь с другими науками. Основные направления и перспективы развития современной науки.</i>	У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	5	-	-
2	Геномика	<i>Эволюция методов геномного редактирования</i>	У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	6	-	-
		<i>Инструменты геномного редактирования</i>	У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	6	-	-
		<i>Геномика как основа геномного редактировани</i>	У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	6	-	-
3	Протеомика	<i>Структурная и функциональная протеомика</i>	У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	6	-	-
		<i>Практическое значение протеомики</i>	У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	5	-	-
Итого				34	-	-

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи генной инженерии	<i>Предмет и задачи курса, связь с другими науками. Основные направления и перспективы развития современной науки.</i>	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2, У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	12,8	-	-
2	Геномика	<i>Эволюция методов геномного редактирования</i>	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2, У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	9	-	-
		<i>Инструменты геномного редактирования</i>	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2, У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	9	-	-
		<i>Геномика как основа геномного редактирования</i>	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2, У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	9	-	-
3	Протеомика	<i>Структурная и функциональная протеомика</i>	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2, У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	9	-	-
		<i>Практическое значение протеомики</i>	3-ИУК-2.3, 3-ИПК-5.1, 3-ИПК-5.2, У-ИУК-2.3, У-ИПК-5.1, У-ИПК-5.2, В-ИУК-2.3, В-ИПК-5.1, В-ИПК-5.2	9	-	-
Итого				57,8	-	-

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 «*Основы геномики и протеомики*» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ 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.	AdobeAcrobatReader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3.	AdobeFoxitReader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	GoogleChrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	MozillaFirefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*Основы геномики и протеомики*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1.	Бакай, А. В. Генетика : учебник для вузов. - М. :КолосС, 2007. - 447 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). -	печатное	54

	Библиогр.: с. 437-438. - ISBN 978-5-9532-0648-8 : 350-00.		
2.	Пухальский, В. А. Введение в генетику : учеб.пособие для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения. - Москва : Инфра-М, 2014. - 220 с. : ил. - (Высшее образование - бакалавриат). - На обл. и тит. л.: Электронно-библиотечная система znanium.com. - Библиогр.: с. 213. - ISBN 978-5-16-009206-9 : 279-95.	печатное	45
3.	Давыдова, О. К. Генетика бактерий в вопросах и ответах : учебное пособие / О. К. Давыдова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 178 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817	электронное	
4.	Терехов, В. И. Физиология и генетика бактерий : учебное пособие / В. И. Терехов. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 130 с. — ISBN 978-5-00097-834-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171588	электронное	
5.	Четвертакова, Е. В. Ветеринарная генетика : учебное пособие / Е. В. Четвертакова. — Красноярск : КрасГАУ, 2018. — 259 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/187348	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Основы геномики и протеомики» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров
1	Библиографическое описание	печатное / электронное	
2	Библиографическое описание	печатное / электронное	
3	Библиографическое описание	печатное / электронное	
4	Библиографическое описание	печатное / электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Основы геномики и протеомики»* 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	https://e.lanbook.com	для авториз. пользователей.
2	Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс]	http://lms.spbgau.ru/
3	Информационная база данных научных статей	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/
4	Информационная база данных научных статей	https://elibrary.ru/

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Основы геномики и протеомики»* 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 324 – аудитория «Биотехнология кормов и гигиены» фирменная аудитория кафедры на производстве ООО «БИОТРОФ» Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья) 2. доска магнитно-маркерная переносная 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. проектор BengQ MX660P 2. экран для проектора Viewsonic 3. к системному блоку 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 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3
2.	2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	196601, Санкт-Петербург, город

№ 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
	2.1 Аудитория 324 –аудитория «Биотехнология кормов и гигиены» фирменная аудитория кафедры на производстве ООО «БИОТРОФ» – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья) 2. доска магнитно-маркерная переносная 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. проектор BengQ MX660P 2. экран для проектора Viewsonic 3. к системному блоку 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 9.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 3
3.	3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций 3.1 Аудитория 324 –аудитория «Биотехнология кормов и гигиены» фирменная аудитория кафедры на производстве ООО «БИОТРОФ» – учебная аудитория для проведения практических занятий:	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 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
	Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья) 2. доска магнитно-маркерная переносная 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. проектор BengQ MX660P 2. экран для проектора Viewsonic 3. к системному блоку 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 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
4.	4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 324 – аудитория «Биотехнология кормов и гигиены» фирменная аудитория кафедры на производстве ООО «БИОТРОФ» Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья) 2. доска магнитно-маркерная переносная 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты)	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 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. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. проектор BengQ MX660P 2. экран для проектора Viewsonic 3. к системному блоку 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 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
5.	5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся Аудитория 324 – аудитория «Биотехнология кормов и гигиены» фирменная аудитория кафедры на производстве ООО «БИОТРОФ» – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья) 2. доска магнитно-маркерная переносная 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. проектор BengQ MX660P 2. экран для проектора Viewsonic	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 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
	3. к системному блоку 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 9.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux9.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux	
6.	6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации 6.1 Аудитория 324 – аудитория «Биотехнология кормов и гигиены» фирменная аудитория кафедры на производстве ООО «БИОТРОФ» – учебная аудитория для проведения практических занятий: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья) 2. доска магнитно-маркерная переносная 3. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 4. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. проектор BengQ MX660P 2. экран для проектора Viewsonic 3. к системному блоку Программное обеспечение	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2, лит. А, этаж 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.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 9.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.