

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

Институт *агротехнологий и пищевых производств*
Кафедра *защиты и карантина растений*

УТВЕРЖДЕНО
Директор института
агротехнологий и пищевых
производств
А. Г. Орлова
30.05. 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – магистратура

Направление подготовки
35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) образовательной программы
Агрохимия и фитосанитарная безопасность

Форма обучения
очная

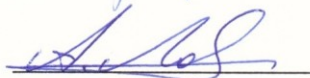
Санкт-Петербург

2025

Директор института

 А. Г. Орлова

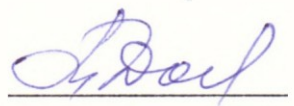
Заведующий выпускающей
кафедрой

 А. В. Лаврищев

Руководитель образовательной
программы

 А. В. Лаврищев

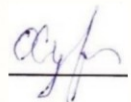
Разработчик, профессор

 Т.В. Долженко

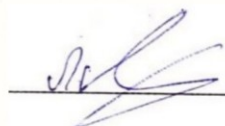
доцент

 А.Г. Семёнова

доцент

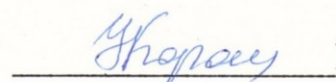
 О.В. Сергеева

зав. кафедрой защиты
и карантина растений

 Л.Е. Колесников

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.....	14
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	17
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	19
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	20
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	24

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Средства защиты растений» 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-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК -6.1. Оценивает свои ресурсы, использует их для успешного выполнения профессиональных задач с учетом их приоритета	З-ИУК-6.1 знать: организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений; оптимальные виды, нормы, сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями; карантин растений.
			У-ИПК-6.1 уметь: определять возможные риски и предлагать пути их устранения
			В-ИПК-6.1 владеть: способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода
2	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК -6.2. определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	З-ИУК-6.2 знать: классификацию химических средств защиты растений, механизмы действия конкретных химических групп, способы применения пестицидов, обеспечивающих безопасность для теплокровных животных и агробиоценозов, способы использования экологически безопасных средств защиты растений с учетом экономической и экологической целесообразности
			У- ИУК-6.2 уметь: представить результаты профессиональной деятельности на научных мероприятиях

			В- ИУК-6.2 владеть: методами защиты растений и способами использования экологически безопасных средств защиты растений с учетом экономической и экологической целесообразности
3	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.3 Выбирает и реализует возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков с использованием инструментов непрерывного образования	З-ИУК-6.3 знать: современные тенденции в защите растений: новейшие химические, биологические и технологические средства защиты, глобальные вызовы (резистентность вредителей, экологические ограничения), международные стандарты и регламенты (ФАО, ЕС, ГОСТ). Систему непрерывного профессионального образования: актуальные образовательные форматы (вебинары, онлайн-курсы, стажировки), ключевые отраслевые платформы (CABI, AgroXXI, Россельхознадзор), профессиональные сообщества и ассоциации. Методы развития социальных навыков: принципы эффективной коммуникации в профессиональной среде; технологии командной работы и управления проектами; основы межличностного взаимодействия в АПК

			У- ИУК-6.3 уметь: анализировать профессиональные потребности: проводить аудит собственных знаний и навыков, выявлять актуальные направления для развития, соотносить личные цели с требованиями рынка труда. Выбирать образовательные ресурсы: оценивать качество и релевантность учебных программ, подбирать оптимальные форматы обучения. Комбинировать различные образовательные инструменты. Реализовывать программу развития: планировать этапы профессионального роста, применять новые знания на практике, осуществлять рефлексия и корректировку процесса. Развивать социальные навыки: эффективно взаимодействовать в профессиональных сообществах, участвовать в научных дискуссиях и конференциях, использовать нетворкинг для карьерного роста
--	--	--	--

			В- ИУК-6.3 владеть: навыками работы с образовательными ресурсами: поиск и анализ актуальной информации, использование цифровых платформ (Stepik, Coursera, Moodle), критическая оценка образовательных материалов. Методами саморазвития: техники целеполагания (SMART), алгоритмы адаптации новых знаний к практике, инструменты тайм-менеджмента. Социальными инструментами: навыками публичных выступлений, техниками эффективной коммуникации, основами профессионального нетворкинга
--	--	--	---

4	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.4 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	З-ИУК-6.4 знать: современные тенденции в защите растений: новейшие химические, биологические и технологические средства защиты, глобальные вызовы (резистентность вредителей, изменение климата, экологические ограничения), международные стандарты и регламенты (ФАО, ЕС, ГОСТ, СанПиН). Рынок труда и профессиональные требования: ключевые компетенции, востребованные в отрасли, тенденции спроса на специалистов в области защиты растений, профессиональные стандарты и квалификационные требования. Систему непрерывного образования: форматы обучения (онлайн-курсы, вебинары, стажировки, конференции); отраслевые образовательные платформы (CABI, AgroXXI, Coursera, Stepik). Возможности корпоративного обучения и повышения квалификации У-ИУК-6.4 уметь анализировать профессиональный контекст: оценивать собственный опыт и компетенции
---	--	--	--

			В-ИУК-6.4 владеть: навыками самооценки и планирования: методами SWOT-анализа профессиональных компетенций, техниками целеполагания (SMART, OKR). Инструментами тайм-менеджмента. Инструментами непрерывного образования: работой с цифровыми образовательными платформами, навыками сетевого обучения и профессионального нетворкинга, методами эффективного самообразования. Технологиями адаптации к изменениям: гибкими методиками профессионального роста, стратегиями антикризисного развития карьеры, навыками профессиональной переориентации
5	ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ИОПК-1.3 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	З-ИОПК-1.3 знать: Основные научные направления в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии: влияние пестицидов и агрохимикатов на почвенное плодородие, современные методы экологической оценки средств защиты растений, биогеохимические циклы элементов в агроэкосистемах. Критерии практической значимости научных разработок: показатели экономической эффективности новых препаратов, экологические последствия применения различных средств защиты. Влияние на биоразнообразие и устойчивость агроценозов. Методологию анализа научных данных: принципы доказательного земледелия, методы полевых и лабораторных исследований. Статистические подходы к обработке результатов

			У-ИОПК-1.3 уметь: анализировать научные публикации и отчеты. Выделять ключевые результаты с практической ценностью. Оценивать достоверность и воспроизводимость данных. Определять возможность внедрения в производство. Проводить экспертизу технологий: сравнивать эффективность различных средств защиты, оценивать их совместимость с агрохимическими показателями почв, прогнозировать экологические последствия применения. Формулировать практические рекомендации: разрабатывать адаптивные системы защиты растений, составлять технологические карты применения препаратов, обосновывать выбор средств с учетом агроэкологических условий
			В-ИОПК-1.3 владеть: методами научного анализа: критической оценкой исследовательских данных, работой с научными базами (Scopus, Web of Science, РИНЦ). Навыками систематизации информации. Инструментами практической реализации: методиками расчета экономической эффективности, технологиями экологического мониторинга, подходами к агроэкологической оценке территорий. Навыками презентации результатов: подготовкой аналитических обзоров, визуализацией данных (графики, карты, диаграммы), публичным представлением рекомендаций

6	ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	ИОПК-2.1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	3-ИОПК-2.1 знать: педагогические основы преподавания: принципы дидактики и методологии профессионального образования, особенности преподавания агрономических дисциплин, современные образовательные технологии (кейс-метод, проблемное обучение). Психологические аспекты обучения: возрастные особенности восприятия учебного материала, теории мотивации в профессиональном обучении, психологические механизмы усвоения знаний. Методику организации занятий: виды учебных занятий (лекции, семинары, практикумы) и их специфику. Методы контроля и оценки знаний в агрономии. Принципы разработки учебно-методических материалов У-ИОПК-2.1 уметь: разрабатывать учебные занятия: формулировать цели и задачи обучения, подбирать оптимальные методы преподавания, адаптировать содержание под разные формы занятий, организовывать учебный процесс. Создавать условия для эффективного усвоения материала. Использовать различные способы мотивации обучающихся. Обеспечивать обратную связь. Осуществлять контроль знаний.
---	---	--	---

			В-ИОПК-2.1 владеть: методическими навыками: технологиями проектирования учебных занятий, приемами активизации познавательной деятельности, навыками разработки контрольно- измерительных материалов. Психолого-педагогическими техниками: методами создания благоприятного психологического климата, приемами развития профессиональной мотивации. Навыками педагогического общения. Инструментами преподавания: современными образовательными технологиями. Средствами наглядности. Цифровыми ресурсами для организации обучения
--	--	--	---

7	ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	ИОПК-2.2 Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	3-ИОПК-2.2 знать: современные образовательные технологии: активные методы обучения (кейс-стади, проблемное обучение, проектный метод), цифровые технологии в образовании (LMS-системы, VR/AR, онлайн-курсы), геймификацию и интерактивные формы обучения. Специфику профессионального обучения в агрономии: особенности преподавания прикладных агрономических дисциплин, практико-ориентированные подходы (лабораторные работы, полевые занятия), интеграцию теоретических знаний и практических навыков. Ресурсы для профессионального образования: отраслевые образовательные платформы (Agroacademy, Coursera, Stepik), базы данных и научные ресурсы (ResearchGate, ScienceDirect). Профессиональные стандарты и программы повышения квалификации
---	---	--	---

			У-ИОПК-2.2 уметь: применять современные образовательные технологии: использовать цифровые инструменты для преподавания (вебинары, онлайн-курсы), разрабатывать интерактивные учебные материалы (видеолекции, тесты, симуляторы), организовывать смешанное обучение (blended learning). Адаптировать технологии к профессиональному обучению: подбирать методы обучения под конкретные темы (например, классификация пестицидов или биологические методы защиты), использовать реальные кейсы из агропромышленной практики, внедрять элементы STEM-образования в преподавание. Оценивать эффективность образовательных технологий: анализировать результативность разных методов обучения, использовать инструменты обратной связи (анкетирование, тестирование), корректировать учебный процесс на основе данных
--	--	--	---

			В-ИОПК-2.2 владеть: навыками работы с образовательными технологиями: создавать электронные учебные курсы (Moodle, Google Classroom), использовать мультимедийные инструменты (интерактивные доски, презентации), работать с системами видеоконференцсвязи (Zoom, Microsoft Teams). Методами интерактивного преподавания: проведение мастер-классов и демонстрационных занятий, организация деловых игр и групповых дискуссий, использование симуляторов и виртуальных лабораторий. Критериями оценки качества обучения: разработкой контрольно-измерительных материалов, анализом успеваемости и вовлеченности обучающихся, навыками адаптации образовательных технологий под целевую аудиторию
--	--	--	---

8	ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик	ИОПК-2.3 Передает профессиональные знания в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии, объясняет актуальные проблемы и тенденции развития агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.	3-ИОПК-2.3 знать: основы агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии: взаимодействие средств защиты растений с почвой (адсорбция, деградация, миграция), влияние пестицидов и агрохимикатов на почвенное плодородие и биоразнообразие, биогеохимические циклы элементов в агроэкосистемах. Актуальные проблемы и вызовы: деградация почв и методы их восстановления, резистентность сорняков и вредителей к пестицидам, альтернативные методы защиты растений (биопрепараты, precision farming). Современные тенденции развития: цифровизация и мониторинг состояния почв, экологизация сельского хозяйства (органическое земледелие, биологизированные технологии), международные стандарты и нормативы (ЕС, ГОСТ, СанПиН)
---	---	--	---

			У-ИОПК-2.3 уметь: эффективно передавать знания: структурировать информацию для разных аудиторий (студенты, фермеры, коллеги), использовать наглядные материалы (графики, схемы, карты), адаптировать сложные научные данные для практического применения. Анализировать и объяснять проблемы: оценивать влияние средств защиты на экосистемы, прогнозировать долгосрочные последствия применения агрохимикатов, сравнивать традиционные и инновационные методы защиты растений. Применять знания на практике: разрабатывать рекомендации по оптимизации защиты растений с учетом агрохимических и экологических факторов, проводить оценку экономической и экологической эффективности методов защиты, участвовать в дискуссиях и профессиональных мероприятиях
--	--	--	--

			В-ИОПК-2.3 владеть: навыками профессиональной коммуникации: техниками публичных выступлений и презентаций, навыками ведения дискуссий и аргументации, умением работать с профессиональной литературой и научными источниками. Инструментами визуализации данных: подготовкой инфографики и аналитических отчетов, использованием ГИС-технологий для отображения данных, созданием презентационных материалов. Методами решения практических задач: разработкой технологических карт применения средств защиты, проведением экологической экспертизы агрохимических методов, анализом и интерпретацией лабораторных и полевых данных
9	ПК-2 Демонстрирует знания критериев оценки качества почв, применяемых в различных почвенно-экологических условиях, методов сохранения и воспроизводства почвенного плодородия	ИПК-2.1 Пользуется материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами, определителями вредителей и болезней сельскохозяйственных культур для разработки систем интегрированной защиты растений	З-ИПК-2.1 знать: основные источники информации: методики проведения почвенных и агрохимических исследований, принципы прогнозирования развития вредителей и болезней, виды справочных материалов и определителей (атласы, базы данных, цифровые платформы). Факторы, влияющие на разработку систем защиты: взаимосвязь почвенных условий и эффективности средств защиты, биологические особенности вредных организмов, экономические и экологические ограничения. Принципы интегрированной защиты растений (ИЗР): компоненты ИЗР (агротехнические, биологические, химические методы), критерии выбора средств защиты, современные тенденции в ИЗР

		У-ИПК-2.1 уметь: работать с исходными данными: интерпретировать результаты почвенных и агрохимических анализов, анализировать прогнозы по развитию вредных объектов, пользоваться определителями и справочниками. Разрабатывать системы защиты: оценивать фитосанитарные риски, подбирать методы и средства защиты с учетом почвенных условий. Составлять технологические карты защитных мероприятий. Оценивать эффективность систем защиты: прогнозировать результаты применения ИЗР, корректировать системы защиты на основе мониторинга. Анализировать экономическую и экологическую эффективность.
		В-ИПК-2.1 владеть: навыками работы с информацией: методами сбора и систематизации данных, технологиями визуализации результатов, навыками работы с цифровыми платформами. Инструментами разработки ИЗР: методиками расчета экономических порогов вредоносности, алгоритмами выбора средств защиты, технологиями составления рекомендаций. Практическими навыками: проведения фитосанитарного мониторинга, использования прогностических моделей, адаптации систем защиты к конкретным условиям

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина ФТД.01 «Средства защиты растений» относится факультативным дисциплинам образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Средства защиты растений»* составляет 2 зачетные единицы/72 часа (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Средства защиты растений»* 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
		№ 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72
1. Контактная работа:	32	32
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16	16
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>		
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	40	40
<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>	40	40
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:		

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам
		№ 1
Промежуточный контроль	зачет	зачет

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов
				очная форма обучения
1	2	3		4
1	Место химической защиты растений в интегрированной защите растений	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	4
		занятия семинарского типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	4
		самостоятельная работа обучающихся		10
2	Химические средства защиты растений от вредных организмов (нормы и способы применения пестицидов).	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	4
		занятия семинарского типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	4
		самостоятельная работа обучающихся		10
3	Биологический метод	занятия лекционного типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	4
		занятия семинарского типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	4
		самостоятельная работа обучающихся		10
4	Биологические средства защиты	занятия лекционного типа	всего	4

	растений		в том числе в форме практической подготовки	4
		занятия семинарского типа	всего	4
			в том числе в форме практической подготовки	4
		самостоятельная работа обучающихся		10
Итого				72

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	Место химической защиты растений в интегрированной защите растений	Интегрированная защита растений. Место пестицидов в системе защитных мероприятий. Понятие ЭПВ.	3-ИУК-6.1, У- ИУК- 6.1, В- ИУК-6.1; 3- ИУК-6.2, У- ИУК- 6.2, В- ИУК-6.2; 3- ИУК-6.3, У- ИУК- 6.3, В- ИУК-6.3; 3- ИУК-6.4, У- ИУК- 6.4, В- ИУК-6.4; 3- ИОПК-1.3, У-ИОПК- 1.3, В-ИОПК-1.3; 3- ИОПК-2.1, У-ИОПК- 2.1, В-ИОПК-2.1; 3- ИОПК-2.2, У-ИОПК- 2.2, В-ИОПК-2.2; 3- ИОПК-2.3, У-ИОПК- 2.3, В-ИОПК-2.3; 3- ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	1
		Способы применения пестицидов		2

2	Химические средства защиты растений от вредных организмов (нормы и способы применения пестицидов).	Химические средства защиты растений от вредителей (нормы и способы применения пестицидов). Механизмы действия.	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	1
		Химические средства защиты растений от болезней (нормы и способы применения пестицидов). Механизмы действия.		1
		Химические средства защиты растений от сорных растений (нормы и способы применения пестицидов). Механизмы действия.		1
3	Биологический метод	Предмет и задачи биологического метода защиты растений. Современная биоэкология. Типы взаимоотношений между организмами и их роль в биометод. Внутри- и межвидовые отношения. Хищничество и паразитизм, классификация.	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-	1
		Экологические основы биометода. Роль абиотических факторов в динамике численности вредных видов. Роль естественных врагов.		1

4	Биологические средства защиты растений	Основы патологии насекомых. Бактериальные, вирусные, протозойные, грибные заболевания насекомых.	ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	1
		Гормоны насекомых и их синтетические аналоги.половые феромоны. Использование БАВ в защите растений.		1
		Энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур. Гербифаги.		1
		Хищные и паразитические членистоногие, их роль в регуляции		1
		численности фитофагов. Паразитические нематоды. Препараты на основе нематодно-бактериального комплекса.	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	2
		Возбудители болезней насекомых (основы патологии насекомых). Биопрепараты. Пути повышения эффективности биопрепаратов. Биологически активные вещества	1	
		Гербифаги. Перспективы использования биологических средств защиты растений от сорных растений	1	
Итого				16

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки
				очная форма обучения
1	2	3	4	5
1	Место химической защиты растений в интегрированной защите растений	Подготовка реферата	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	-
		Практическое занятие. Построение графиков по токсичности, резистентности и селективности пестицидов		0,5
		Практическое занятие. Препаративные формы пестицидов; технология использования		0,5
		Коллоквиум		1
2	Химические средства защиты растений от вредных организмов (нормы и способы применения пестицидов).	Практическое занятие. Санитарные нормы и правила применения пестицидов. Регламенты применения пестицидов	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3	1
		Практическое занятие. Работа с Каталогом. Составление таблиц "Регламенты применения основных инсектоакарицидов (группы ФОС пиретроиды, неоникотиноиды и др.)		1
		Практическое занятие. Составление таблиц "Регламенты применения основных фунгицидов» Ознакомление с коллекцией фунгицидов. Работа с "Каталогом...»		1
		Подготовка доклада		-
		Практическое занятие. Химические средства борьбы от сорняков (нормы и способы применения) Работа с		1

		"Каталогом..." Составление таблиц " Регламенты применения гербицидов».	У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	
		Выполнение задания		1
3	Биологический метод	Тестирование	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	0,5
		Семинар.		0,5
		Предмет и задачи биологической защиты растений. Современная биоэкология		
		Практическое занятие. Морфологические и биологические особенности представителей основных систематических групп хищников и паразитов. Определение энтомоакарифагов основных вредителей сельскохозяйственных культур.		1
		Практическое занятие. Бактериальные, вирусные, протозойные, грибные заболевания насекомых.		1
4	Биологические средства защиты растений	Семинар. Роль биологической регуляции численности фитофагов.		1
		Практическое занятие. Вирусные, бактериальные препараты		1
		Практическое занятие. Грибные препараты.		1
		Практическое занятие. Энтомофаги вредителей зерновых культур. Энтомофаги вредителей картофеля и свеклы.		1
		Практическое занятие. Энтомофаги вредителей овощных культур открытого и защищенного грунта.		1
				1
		Контрольная работа		
Итого				16

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	4		5
1	Место химической защиты растений в интегрированной защите растений	Чем пестициды отличаются от агрохимикатов? В каких областях деятельности человека применяют пестициды? Каковы потери от вредных объектов в разных отраслях агропромышленного комплекса? В чем различие при изучении химических веществ, применяемых в качестве пестицидов, и веществ, изучаемых в различных курсах химии: неорганической, органической и др. Какие принципы лежат в основе различных видов классификации пестицидов? Назовите мероприятия и средства защиты растений, их достоинства и недостатки. Какое место занимают пестициды в системе защиты растений? Достоинства и недостатки химического метода. Пути совершенствования	З-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; З-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; З-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; З-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	2
		Подготовка реферата		2
		Подготовка к коллоквиуму		2
2	Химические средства защиты растений от вредных организмов (нормы и способы применения пестицидов).	Чем объясняется потребность в специфических акарицидах? Дайте общую характеристику препаратов этой группы? Дайте общую характеристику ассортимента родентицидов. Каким способом их применяют? Каковы меры безопасности при применении родентицидов. Каковы значение и особенности применения фумигантов? С чем связана токсичность препаратов на основе алюминия фосфида?	З-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; З-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; З-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; З-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; З-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; З-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; З-	2
		Контактные и системные фунгициды; Профилактическое и лечебное действие фунгицидов; Иммунизация растений; Масштабы применения фунгицидов; примеры эффективного применения фунгицидов; Химическое строение, биологическая активность и особенности применения фунгицидов. Масштабы применения гербицидов в России и других странах мира;		2

		примеры эффективного применения гербицидов; Механизм действия и причины избирательности гербицидов; Зависимость эффективности послевсходовых гербицидов от абиотических факторов и условий возделывания культуры; Зависимость биологической эффективности и избирательности действия гербицидов от химического строения действующего вещества и промышленной формы пестицида. Обоснование выбора гербицидов с учетом биологии культуры, технологии ее возделывания, видового состава, численности засорителей.	ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	
		Подготовка доклада		2
		Выполнение задания		2
		Заключительное тестирование		2
3	Биологический метод	Типы взаимоотношений между организмами и их роль в биометод. Внутри- и межвидовые отношения. Хищничество и паразитизм, классификация.	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	2
		Экологические основы биометода. Роль абиотических факторов в динамике численности вредных видов. Роль естественных врагов.		2
		Насекомые, клещи, пауки (особенности строения, биологии, экологии), их роль в регуляции численности фитофагов. Паразитические нематоды. Значение.		2
		Основы патологии насекомых. Бактериальные, вирусные, протозойные, грибные заболевания насекомых.		2
		Подготовка реферата		2
		Подготовка к тестированию		2
4	Биологические средства защиты растений	Подготовка к контрольной работе	3-ИУК-6.1, У- ИУК-6.1, В- ИУК-6.1; 3-ИУК-6.2, У- ИУК-6.2, В- ИУК-6.2; 3-ИУК-6.3, У- ИУК-6.3, В- ИУК-6.3; 3-ИУК-6.4, У- ИУК-6.4, В- ИУК-6.4; 3-ИОПК-1.3, У-ИОПК-1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	2
		Подготовка реферата		2
		Подготовка к тестированию		2
		Гормоны насекомых и их синтетические аналоги. половые феромоны. Использование БАВ в защите растений.		2
		Энтомофаги вредителей зерновых культур (морфология, биология, применение). Массовое разведение трихограммы. Энтомофаги вредителей картофеля и свеклы. Энтомофаги вредителей овощных культур открытого грунта. Энтомофаги вредителей овощных культур защищенного грунта. Методики их разведения и применения.		2

		Энтомофаги вредителей плодово-ягодных культур. Основы биологической борьбы с сорняками. Основные гербифаги. Перспективы использования биологических средств защиты растений от сорняков	1.3, В-ИОПК-1.3; 3-ИОПК-2.1, У-ИОПК-2.1, В-ИОПК-2.1; 3-ИОПК-2.2, У-ИОПК-2.2, В-ИОПК-2.2; 3-ИОПК-2.3, У-ИОПК-2.3, В-ИОПК-2.3; 3-ПК-2.1, У-ИПК-2.1, В-ИПК-2.1	2
Итого				40

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 «Средства защиты растений» представлен в таблице 7.

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

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Свободно распространяемое программное обеспечение			
1	Компас-3D	Россия	
2	Браузер «Спутник»	Россия	Открытое лицензионное соглашение GNU
3	Scilab	Франция	Свободный доступ
4	Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru)	Австралия	Свободный доступ
5	Open Office	Германия, США	Открытое лицензионное соглашение GNU
6	Adobe Acrobat Reader DC	США	Открытое лицензионное соглашение GNU
7	Adobe Foxit Reader	США	Открытое лицензионное соглашение GNU
8	7Zip	Россия	Открытое лицензионное соглашение GNU
9	Яндекс браузер	Россия	Открытое лицензионное соглашение GNU
10	«Наш сад»	Россия	Соглашение от 2013 года
11	НордМастер+НордКлиент		
Лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
12	Антиплагиат		Договор №6602 от 07.04.2023
13	Консультант+		Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
14	nanoCAD		Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
15	ЛИРАсофт		Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020
16	SmetaWIZARD		2720.6/46д-2023 от

	14.04.2023
--	------------

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «Средства защиты растений» 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	Интегрированная защита растений / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-47829-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329066	электронное	
2	Илларионов, А. И. Современные методы защиты растений : учебное пособие / А. И. Илларионов. — Воронеж : ВГАУ, 2018. — 307 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/178951	электронное	
3	Сычёва, И.В. Системы защиты растений : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва, С. М. Сычёв. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 192 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305108	электронное	
4	Ганиев, М.М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для спо / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8114-9230-5.; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/190030	электронное	
5	Пикушова, Э.А. Химические средства защиты растений : учебное пособие / Э. А. Пикушова. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 201 с. Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00097-815-3. -То же [Электронный ресурс]. - URL: https://e.lanbook.com/book/171580	электронное	
6	Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учеб.	печатное	31

	пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по профилю агрономии / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 399 с. : табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - На форзаце: Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com. - Библиогр.: с. 385. - ISBN 978-5-8114-1501-4 : 1330-00.		
7	Биологический метод защиты растений: курс лекций : учебное пособие / составитель О. Б. Котельникова. — Курск : Курский ГАУ, 2022. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/214754	электронное	
8	Биологическая защита растений : учебник для студ.вузов / М. В. Штерншис [и др.] ; под ред. М. В. Штерншис. - М. : КолосС, 2004. - 264с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0126-5 : 184-60.	печатное	65
9	Баздырев, Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений : учеб. пособие для вузов / Г. И. Баздырев. - М. : КолосС, 2004. - 328с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.:с.326. - ISBN 5-9532-0150-8 : 338-80.	печатное	32
10	Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность : учеб. пособие для вузов / В. А. Зинченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2012. - 247 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0816-1 : 660-00.	печатное	53
11	Булухто, Н.П. Защита растений от вредителей : учебное пособие / Н.П. Булухто, А.А. Короткова ; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». - 2-е изд., стереотип. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 171 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4590-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276956.	электронное	
	Пухальский, В. А. Введение в генетику : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. А. Пухальский. - Москва : Инфра-М, 2014. - 220 с. :	печатное	45

	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.		
	Сычёва, И.В. Систематика вредных организмов (фитопатогенные вирусы, бактерии, грибы и псевдогрибы) : учебно-методическое пособие / И. В. Сычёва. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172106	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Средства защиты растений» 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	<i>Библиографическое описание</i>	печатное / электронное	
1	Семенова, А.Г. Экономические пороги вредоносности насекомых и сорных растений. Методические указания дисциплина «Химические средства защиты растений», направление Агрономия / А.Г.Семенова, Н.В.Свирина – СПб. – 2010. – 26с.	печатное	
2	Семенова, А.Г. Современные препаративные формы пестицидов. Методические указания по дисциплине «Химические средства защиты растений», направление Агрономия / А.Г.Семенова, Н.В.Свирина – СПб. – 2010. – 25с	печатное	
3	Кудашов, А.А. Защита растений. Учебное пособие к лабораторным работам/ А.А	печатное	

	Кудашов, Н.А Вилкова, Л.И. Нефедова, А.Г. Семенова– СПб. 2006. – с.		
4	Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности испытания, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов. – МСХ. – 2010	печатное	
5	Долженко Т.В., Сергеева О.В. Биологическая защита. Энтомофаги вредителей сельскохозяйственных культур: учебно-методическое пособие. – Спбю: СПбГАУ, 2023. – 80 с.	печатное	20
6	Бородавко Н.Б., Долженко Т.В. Отряд перепончатокрылые. Часть 1. Семейство Ichneumonidae/ Методические указания по биологической защите растений – СПб, 2010	печатное	10
7	Бородавко Н.Б., Долженко Т.В., Козлова Е.Г. Отряд перепончатокрылые. Часть 3. Надсемейства Proctotrupoidea и Synipiroidea/ Методические указания по биологической защите растений – СПб, 2010	печатное	10
8	Бородавко Н.Б., Долженко Т.В., Козлова Е.Г. Отряд перепончатокрылые. Часть 2. Семейство Braconidae/ Методические указания по биологической защите растений – СПб, 2010	печатное	10

9	Бородавко Н.Б., Долженко Т.В. Энтомофаги вредителей зерновых культур/ Методические указания по изучению видового состава энтомофагов основных вредителей сельскохозяйственных культур – СПб, 2011	печатное	10
10	Бородавко Н.Б., Долженко Т.В. Методические указания к изучению систематики энтомофагов и акарифагов – СПб, 2011	печатное	10
11	Пухальский, В. А. Введение в генетику : учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по агроном. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения / В. А. Пухальский. - 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
12	Сычёва, И.В. Систематика вредных организмов (фитопатогенные вирусы, бактерии, грибы и псевдогрибы) : учебно- методическое пособие / И. В. Сычёва. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172106	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «Средства защиты

растений» 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	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», количество подключений – без ограничений	http://www.biblioclub.ru Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый) с 18.05.2023
2	Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань	Лицензионный договор № http://www.e.lanbook.com 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» с 01.01.2023
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» с 01.05.2023

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Средства защиты растений» 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. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 1.1 Аудитория № 329 Перечень основного оборудования 1. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 2. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт. Перечень технических средств обучения 1. Системный блок 2. Монитор 3. Телевизор 4. Демонстрационные стенды Программное обеспечение 1. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru) 2. Open Office 3. Adobe Acrobat Reader DC 4. Adobe Foxit Reader 5. 7ZipРоссия 6. Яндекс браузер 7. Антиплагиат	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А
2	2. Учебные аудитории для проведения практических занятий 2.1 Аудитории № 303, 327, 312 Перечень основного оборудования 1. Микроскоп «Микромед Р1» – 2 шт. 2. Микроскоп «Микмед 1 вар 3» – 1 шт.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А

№ 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. Микроскоп «Биолам Р11» – 2 шт. 4. Микроскоп «МБИ-1» – 20 шт. 5. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 6. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт. 7. Фазово-контрастное устройство «Фатек М6-7» 8. N-тестер SPAD 502 Plus Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук Samsung 2. Проектор BenQ, экран Программное обеспечение 1. ММС МультиМетр 2. Обучающая среда - Moodle (lms.spbgau.ru) 3. Open Office 4. Adobe Acrobat Reader DC 5. Adobe Foxit Reader 6. 7ZipРоссия 7. Яндекс браузер 8. Антиплагиат	
3	3. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 3.1 Аудитория № 303, 327, 312 Перечень основного оборудования 1. Микроскоп «Микромед Р1» – 2 шт. 2. Микроскоп «Микмед 1 вар 3» – 1 шт. 3. Микроскоп «Биолам Р11» – 2 шт. 4. Микроскоп «МБИ-1» – 20 шт.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А

№ 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
	5. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 6. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт. 7. Фазово-контрастное устройство «Фатек М6-7» 8. N-тестер SPAD 502 Plus Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук Samsung 2. Проектор BenQ, экран	
4	4. Учебные аудитории для проведения семинарских занятий 4.1 Аудитории № 303, 327, 312 Перечень основного оборудования 1. Микроскоп «Микромед Р1» – 2 шт. 2. Микроскоп «Микмед 1 вар 3» – 1 шт. 3. Микроскоп «Биолам Р11» – 2 шт. 4. Микроскоп «МБИ-1» – 20 шт. 5. Микроскоп «Микмед-6» – 1 шт. 6. Микроскоп стереоскопический МСП-1 – 1 шт. 7. Фазово-контрастное устройство «Фатек М6-7» Перечень технических средств обучения 1. Ноутбук Samsung 2. Проектор BenQ, экран	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, лит. А

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.