

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

Факультет *агротехнологий, почвоведения и экологии*
Кафедра *защиты и карантина растений*

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
агротехнологий, почвоведения
и экологии
_____ А.Г. Орлова
(ФИО, подпись)

22 марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОСНОВЫ ПРОГНОЗА РАЗВИТИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы
Защита растений

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург

2024

Декан факультета _____ *А.Г. Орлова*

Заведующий выпускающей
кафедры _____ *Л.Е. Колесников*

Руководитель образовательной
программы _____ *Л.Е. Колесников*

Разработчики:
зав. кафедрой _____ *Л.Е. Колесников*

ассистент _____ *Д.Ю. Радшиевский*

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ *Н.А. Борош*

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине.....	4
2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	6
3 Структура и содержание дисциплины	6
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	18
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.....	18
4.2 Учебное обеспечение дисциплины	19
4.3 Методическое обеспечение дисциплины.....	21
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	22
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	23
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	27

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «Основы прогноза развития вредителей и болезней» 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-3 Способен осуществлять анализ и систематизацию информации, отечественного и зарубежного опыта в области защиты растений	ИПК-3.1 Определяет видовой состав вредителей, плотности их популяций, вредоносности и степень повреждения растений с целью совершенствования системы защиты растений от вредителей	З- ИПК-3.1 знать: отечественный и международный опыт в области защиты растений, организационные, научные и методические основы по использованию методов прогноза развития вредных организмов в защите растений
			У-ИПК-3.1 уметь: строить адекватную модель для прогнозирования развития вредных организмов с использованием современных компьютерных средств; реализовывать современные достижения фитосанитарного контроля в практике защиты растений при производстве продукции растениеводства
			В-ИПК-3.1 владеть: современными подходами к прогнозированию развития вредных организмов
2.	ПК-3 Способен осуществлять анализ и систематизацию информации, отечественного и зарубежного опыта в области защиты растений	ИПК-3.2 Проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с целью совершенствования системы защиты	З- ИПК-3.2 знать: главнейших вредителей и болезни сельскохозяйственных культур, методы разработки прогнозов развития вредных организмов.
			У- ИПК-3.2 уметь: проводить оперативную оценку фитосанитарного состояния

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		растений от болезней	посевов и насаждений
			В- ИПК-3.2 владеть: навыками объективной оценки фитосанитарного состояния посевов и насаждений, а также принятия решений о корректировке или отмене запланированных ранее защитных мероприятий, включая применение химических средств защиты растений.
3.	ПК-4 Способен осуществить фитосанитарный контроль развития вредителей и болезней, распространения сорняков для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	ИПК-4.1 Пользуется материалами фитосанитарных исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки системы интегрированной защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов	З- ИПК-4.1 знать: методы математической обработки для обобщения фактических данных, полученных по результатам учетов и наблюдений при проведении периодических и маршрутных обследований
			У- ИПК-4.1 уметь: правильно собрать и сгруппировать первичный сопоставимый материал для дальнейшего обобщения и анализа
			В- ИПК-4.1 владеть: основными методами статистического анализа данных фитосанитарного мониторинга различных агроценозов, навыками формирования выводов.
4.	ПК-6 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза	ИПК-6.2 Проводит диагностику болезней растений, определение степени развития болезней и их распространенности с	З- ИПК-6.2 знать: методы диагностики болезней растений и идентификации вредителей, контроля вредоносности развития вредных организмов, возможности использования средств

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
	развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	целью совершенствования системы защиты растений от болезней	информационных технологий, методов компьютерного анализа и моделирования при формировании методологических подходов к построению систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства У- ИПК-6.2 уметь: реализовывать современные достижения цифровых технологий для анализа и контроля развития вредных организмов В- ИОПК-6.2 владеть: современными методами фитосанитарного мониторинга и прогноза

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина *«Основы прогноза развития вредителей и болезней»* Б1.В.ДВ.02.02 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины *«Основы прогноза развития вредителей и болезней»* составляет 3 зачетных единиц /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины *«Основы прогноза развития вредителей и болезней»* 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	
		№6	
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108	
1. Контактная работа:	38	38	
Аудиторная работа			
<i>лекции (Л)</i>	12	12	
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26	26	
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>			
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	70	70	
<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>	70	70	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>			
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>			
Вид промежуточного контроля:			
Промежуточный контроль		Зачет	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Содержание и организация сбора фитосанитарной информации	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего	10		
			в том числе в форме практической подготовки	10		
		самостоятельная работа обучающихся		30		
2	Основы краткосрочных прогнозов развития вредителей и болезней	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего	10		
			в том числе в форме практической подготовки	10		
		самостоятельная работа обучающихся		20		
3	Основы долгосрочных и многолетних прогнозов развития вредителей и болезней	занятия лекционного типа	всего	4		
			в том числе в форме практической подготовки	4		
		занятия семинарского типа	всего	6		
			в том числе в форме практической подготовки	6		
		самостоятельная работа обучающихся		20		
Итого				108		

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Содержание и организация сбора фитосанитарной информации	Задачи прогнозов, их классификация по заблаговременности, целям, детальности. Ошибки прогнозов. Значение прогнозов в защите растений. Основная фитосанитарная информация для разработки прогнозов.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1		
		Экологическая классификация инфекционных болезней растений. Влияние среды на различные по биологическим особенностям группы патогенов. Болезни эпифитотические и энфитотические.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1		
		Комплекс показателей, используемых при обследовании сельскохозяйственных культур с симптомами поражаемости болезнями или повреждениями насекомыми. Экономические пороги вредоносности.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
2	Основы краткосрочных прогнозов развития вредителей и болезней	Фундаментальные положения теории прогнозирования развития вредных организмов. Формы прогнозов фитосанитарной обстановки.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2;	1		

		Фенологические прогнозы. Прогноз вредоносности. Прогноз активности полезных организмов. Информативное обеспечение прогнозов и сигнализации	З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2			
		Краткосрочный прогноз. Определение возможной вредоносности и целесообразности проведения защитных мероприятий. Корректировка планов, уточнение защитных мер. Уточнения состояния популяции. Сигнализация оптимальных сроков проведения защитных мероприятий или дополнительных обследований.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
3	Основы долгосрочных и многолетних прогнозов развития вредителей и болезней	Новая парадигма развития защиты растений и ее концептуальное научно-практическое решение	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1		
		Долгосрочный (сезонный) прогноз. Определение возможного уровня развития популяций вредных видов. Планирование объемов мер защиты и затрат на их проведение	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		Многолетний (стратегический) прогноз. Средний уровень экономического значения вредных видов. Корректировка научных программ. Усовершенствование технологий защиты растений	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
Итого				12		

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов, в том числе в форме практической подготовки		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Содержание и организация сбора фитосанитарной информации	Практическое занятие. <i>Современные методы и методики учета особо опасных болезней сельскохозяйственных культур</i>	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1		
		Практическое занятие. <i>Современные методы и методики учета вредителей сельскохозяйственных культур</i>	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1		
		Практическое занятие. <i>Оценка фитосанитарного состояния агроценозов (зерновых культур, картофеля, свеклы, моркови, капусты, луковых культур) на основе разработанных схем проведения учетов болезней и комплекса вредителей по фенологическим срокам развития с.-х. культур с указанием методик</i>	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1		
		Практическое занятие. <i>Агрометеорологическая информация и ее применение. Примеры расчета потерь урожая от болезней и вредителей. Экономический порог вредоносности. Использование показателей ЭПВ в защите растений.</i>	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1		
2	Основы краткосрочных прогнозов развития вредителей и болезней	Практическое занятие. <i>Обоснование видов краткосрочных прогнозов: по фенологии объектов. Составление фенограмм развития вредителей с разными жизненными циклами. Расчет средней многолетней даты</i>	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		

		появления вредителей или событий для составления фенограмм по многолетним данным. Использование феноиндикаторов для краткосрочного прогноза развития вредителей (фенопрогнозирование).				
		Практическое занятие. Составление прогнозов по климограммам и климограммам отклонений. Определение сигнализации. Способы определения сроков проведения обработок средствами защиты растений. Определение биологической эффективности применения пестицидов.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		Практическое занятие. Инструментальные методы в фитопатологических исследованиях. Учет и краткосрочный прогноз развития головни злаковых культур. Определение «инфекционной нагрузки» телиоспор твердой головни пшеницы	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		Практическое занятие. Учет и краткосрочный прогноз развития видов ржавчины зерновых культур. Определение видовой принадлежности спор возбудителей ржавчины. Методика просмотра спор под микроскопом. Метод определения потери зерна от ржавчины. Приборы для наблюдения за заспоренностью воздуха. Определение количества уредоспор возбудителя стеблевой ржавчины, осевших на посевы пшеницы, способных вызвать эпифитотию.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		Практическое занятие. Фитопатологический анализ клубней картофеля. Прогноз фитофтороза по запасу инфекции в семенных клубнях. Краткосрочный прогноз фитофтороза на картофеле и томатах по методу «Скользкой средней». Синоптический прогноз	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		

		<i>фитофтороза на ботве картофеля. Краткосрочный прогноз фитофтороза на заспоренности воздуха над посадками картофеля.</i>			
		Практическое занятие. <i>Краткосрочный прогноз милдью винограда по сумме эффективных температур. Расчет длины инкубационного периода парши яблони. Сигнализация опрыскиваний виноградной лозы от мучнистой росы по Сейдаметову.</i>	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2	
3	Основы долгосрочных и многолетних прогнозов развития вредителей и болезней	Практическое занятие. Повременный многолетний прогноз болезней по циклам активности Солнца.	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2	
		Практическое занятие. <i>Территориальный многолетний прогноз болезней.</i>	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2	
		Практическое занятие. <i>Задачи долгосрочных прогнозов. Методы построения долгосрочных прогнозов развития вредителей и болезней.</i>	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2	
		Практическое занятие. <i>Метеопатологический (математический) метод в сезонном долгосрочном прогнозе болезней.</i>	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2	
		Практическое занятие. <i>Использование информационных технологий для прогнозирования развития вредных организмов.</i>	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1	
		Практическое занятие. <i>Моделирование влияние природно-климатических факторов на интенсивность развития вредных организмов. Основы построения имитационных и статистических моделей прогноза эпифитотийной ситуации.</i>	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	1	
Итого			36		

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/ п	Название раздела дисциплины	Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно- заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4			6	7
1	Содержание и организация сбора фитосанитарной информации.	<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Краткая история возникновения прогноза развития вредителей и болезней растений.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Методика учета мучнистой росы пшеницы. Расчет потерь урожая.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Методика учета корневой гнили пшеницы.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Фитопатологическое картирование полей капусты на килу.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Учет очаговой гибели посева от снежной плесени озимых злаков.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Информация о популяции (плотность, занятая площадь,	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-	4		

		вес особей, средний возраст личинок, соотношение полов и т.д.).	6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2			
		Фазовая изменчивость динамики численности популяции.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Составление предварительного долгосрочного прогноза фаз динамики популяций для вредителей: вредной черепашки, обыкновенного свекловичного долгоносика, мышевидных грызунов и др	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Феноиндикаторы и их использование. Примеры феноиндикаторов для вредителей в Ленинградской области.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Виды климограмм, их построение и использование. Метод температурно-фенологических номограмм.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Учёт вредителей, обитающих в почве. Учёт вредителей, передвигающихся по поверхности почвы. Учет вредителей, обитающих на растениях. Учет скрытностеблевых вредителей. Учет вредителей, привлекаемых	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		

		ловушками. Учет численности грызунов.				
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Примеры ЭПВ наиболее экономически значимых видов вредителей.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
2	Основы краткосрочных прогнозов развития вредителей и болезней	<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Маршрутное обследование ботвы картофеля на фитофтороз. Определение потерь урожая.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Стационарное наблюдение за развитием фитофтороза на полях томатов.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Краткосрочный прогноз фитофтороза картофеля по «голландским правилам».	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Способы определения сроков проведения обработок, принятые в практике защиты растений.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
3	Основы долгосрочных и многолетних прогнозов развития вредителей и болезней	<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Территориальный многолетний прогноз болезней.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		<i>Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат</i> Метеобиологический подход в сезонном долгосрочном прогнозе болезней.	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-ИПК-3.1; З-ИПК-3.2; У-ИПК-3.2; В-ИПК-3.2; З-ИПК-4.1; У-ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; З-ИПК-6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	2		
		<i>Тестовый контроль знаний</i>	З-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В-	4		

		обучающихся, реферат Метеобиоэкологические факторы в сезонном долгосрочном прогнозе (пыльная головня, бурая ржавчина пшеницы).	ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК- 3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У- ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК- 6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2			
		Тестовый контроль знаний обучающихся, реферат Математические модели по определению сроков развития стеблевого мотылька и капустной совки.	3-ИПК-3.1; У-ИПК-3.1; В- ИПК-3.1; 3-ИПК-3.2; У-ИПК- 3.2; В-ИПК-3.2; 3-ИПК-4.1; У- ИПК-4.1; В-ИПК-4.1; 3-ИПК- 6.2; У-ИПК-6.2; В-ИПК-6.2	4		
Итого				70		

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 прогноза развития вредителей и болезней*» 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
	НордМастер+НордКлиент		
Лицензионное программное обеспечение отечественного производства			
11	Антиплагиат		Договор №6602 от 07.04.2023
12	Консультант+		Договор № 03721000213220000270001 от 26.12.2022
13	nanoCAD		Партнерское соглашение № НР-22/269-АУЦ
14	ЛИРАсофт		Соглашение о сотрудничестве №201690 от 09.10.2020

15	SmetaWIZARD	2720.6/46д-2023 от 14.04.2023
----	-------------	----------------------------------

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*Основы прогноза развития вредителей и болезней*» представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Учебное издание	Вид учебного издания	Количество экземпляров
1	Овощеводство открытого грунта : учеб. пособие для подготовки бакалавров / В. П. Котов [и др.] ; под ред. В. П. Котова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2012. - 358 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 346. - ISBN 978-5-903090-76-1 : 680-00.	Печатное	400
2	Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учеб. 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.	Печатное	31
3	Воробейков, Г. А. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Г. А. Воробейков, В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 143 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 978-5-906109-12-5 : 560-00.	Печатное	50
4	Экономические пороги вредоносности насекомых и сорных растений : метод. указания по дисциплине "Химические средства защиты растений" для студ. фак. "Агротехнологий и декоративного растениеводства" направление 110200.68 "Агрономия" / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. фитопатологии и энтомологии; сост.: А. Г. Семенова и др. - Санкт-Петербург : СПбГАУ,	Печатное	5

	2011. - 36 с. : табл. - Библиогр.: с. 36 (8 назв.). - 0-00.		
5	Костицын, В. В. Карантинные болезни растений / В. В. Костицын, А. А. Тюрин ; С.-Петерб. гос. аграр. ун-т. - СПб., 2002. - 87 с. : ил. - 50-00.	Печатное	10
6	Общая и молекулярная фитопатология : учеб. пособие для вузов / Ю. Т. Дьяков [и др.]. - М. : Общество фитопатологов, 2001. - 301с. - (Федеральная целевая программа "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997-2000 годы"). - ISBN 5-902046-01-7 : 40-00.	Печатное	17
7	Сельскохозяйственная биотехнология : учебник для вузов / В. С. Шевелуха [и др.] ; под ред. В. С. Шевелухи. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2003. - 469с. - ISBN 5-06-004264-2 : 220-00.	Печатное	8
8	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
9	Карантин растений : учебник для вузов / под ред. А. С. Васютина. - М., 2002. - 535с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-88898-115-X : 252-00.	Печатное	15
10	Попкова, К. В. Общая фитопатология : учебник для вузов / К. В. Попкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2005. - 445с. - (Классики отечественной науки). - ISBN 5-7107-7752-8 : 380-24.	Печатное	68
11	Иммунитет растений : учебник для вузов / В. А. Шкалик [и др.] ; под ред. В. А. Шкаликова. - Москва : КолосС, 2005. - 189 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.:с. 180-181. - ISBN 5-9532-0328-4 : 140-00.	Печатное	53
12	Персов М. П. Практикум по карантинным объектам, вредителям запасов и близким к ним видам : для студ. фак. защиты и карантина растений и слушателей курсов повышения квалификации / М. П. Персов ; С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. с.-х. энтомологии. - СПб., Пушкин : СПбГАУ, 2009. - 141 с. - Библиогр.: с. 140-141. - 200907000036 : 203-22.	Печатное	20
13	Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства,	Печатное	53

	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.		
--	---	--	--

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение «*Основы прогноза развития вредителей и болезней*» 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	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	
4	Лощинина, А.Э. Сорные растения: учебно-методическое пособие / А. Э. Лощинина. — Иваново: Верхневолжский ГАУ, 2023. Библиогр.:с. 81 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337964	электронное	
5	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	
6	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	
7	Сычёва, И.В. Фитопатология и энтомология : учебно-	электронное	

	методическое пособие / И. В. Сычёва. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022. — 82 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305111		
8	Кудашов А.А. Научное название и систематическое положение основных вредителей сельскохозяйственных культур, лесных, декоративно-цветочных растений и продовольственных запасов. Методические указания к изучению латинских названий вредителей сельскохозяйственных культур для студентов /А.А. Кудашов. - СПб.: СПбГАУ, 2009. - 51 с.	печатное	23
9	Персов М.П. Методические указания по определению главнейших отрядов и семейств насекомых по дисциплине "Защита растений", направление - Агрономия/ М.П. Персов, Н.В. Свирина, А.Г. Семенова, А.И. Дрижаченко. - СПб.: СПбГАУ, 2010. - 26 с.	печатное	14
10	Полозова Н.Л. Методические указания по систематике грибов и общей фитопатологии /Н.Л. Полозова, Л.Е. Колесников; СПбГАУ, каф. фитопатологии. - СПб.: СПбГАУ, 2009. — 32 с.	печатное	31

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины «*Основы прогноза развития вредителей и болезней*» 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	Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань	Лицензионный договор № 47 ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» с 01.01.2023 по 31.12.2024
2	Университетская библиотека on-line	Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый) с 18.05.2023 по 17.05.2024
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека

		еLIBRARY.RU» с 01.05.2023 по 30.04.2024
--	--	--

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Основы прогноза развития вредителей и болезней»* 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	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
	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 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.	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
	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	
4	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.