

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

Факультет *агротехнологий, почвоведения и экологии*

Кафедра *растениеводства им. И.А. Стебута*

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета *агротехнологий,*
почвоведения и экологии
А.Г. Орлова
22 марта 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА СЕМЯН»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
бакалавриат

Направление подготовки/специальность
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы
Цифровая агрономия

Форма обучения
очная
заочная

Год приема
2024

Санкт-Петербург
2024

Заведующий выпускающей
кафедрой

 Т.В. Степанова

Разработчик, *доцент*

 М.А. Носевич

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

 Н.А. Борош

СОДЕРЖАНИЕ

1 Результаты обучения по дисциплине	4
2 Место дисциплины структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
3 Структура и содержание дисциплины.....	4
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	12
4.2 Учебные издания	13
4.3 Методическое обеспечение дисциплины	14
4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	14
6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

1 Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине «*Приемы улучшения качества семян*» 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-7 Способен пользоваться специализированными программными продуктами и геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении технологических операций в растениеводстве	ИПК-7.2 Определяет оптимальные размеры и контуры полей, оценивает состояние посевов и осуществляет контроль технологических операций с использованием средств дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов	З–ИПК-7.2 знать передовые агротехнологии возделывания с.-х. культур, пути повышения качества семян с.-х. культур, систему сортового и семенного контроля.
			У–ИПК-7.2 <i>уметь</i> распознавать семена различных видов полевых культур и проводить их семенной и сортовой контроль.
			В–ИПК-7.2 владеть способами определения посевных, физиологических и физических качеств семян.
	ПК-6 Способен планировать эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ	ИПК-6.1 Составляет программу проведения экспериментов по испытанию растений на адаптированность к технологическим и региональным природным условиям	З–ИПК-6.1 знать: программу проведения экспериментов по испытанию растений на адаптированность к технологическим и региональным природным условиям У–ИПК-6.1 уметь составлять программу проведения экспериментов по испытанию растений на адаптированность к технологическим и региональным природным условиям В–ИПК-6.1 владеть способностью проводить эксперименты по испытанию растений на адаптированность к технологическим и региональным природным условиям

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения
		ИПК-6.2 Составляет отчет о проведенных испытаниях технологий возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с программой исследований	З–ИПК-6.2 знать отчет о проведенных испытаниях технологий возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с программой исследований У–ИПК-6.2 уметь составлять отчет о проведенных испытаниях технологий возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с программой исследований В–ИПК-6.2 владеть способностью составлять отчет о проведенных испытаниях технологий возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с программой исследований

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «*Приемы улучшения качества семян*» относится к Блоку 1. Дисциплины (модули), части, формируемой участниками образовательных отношений, элективные дисциплины (модули) 2 (ДВ.2) – Б1.В.ДВ.02.01.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «*Приемы улучшения качества семян*» составляет 3 зачетные единицы /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «*Приемы улучшения качества семян*» представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т.ч. по семестрам №6
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	52	52
Аудиторная работа	52	52
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	26	26
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	26	26
2. Самостоятельная работа (СРС)	56	56
<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>		
Вид контроля:	зачет	

ЗАОЧНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего	в т.ч. по семестрам №7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	16,2	16,2
Аудиторная работа	16	16
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	6	6
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	10	10
2. Самостоятельная работа (СРС)	91,8	91,8
<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>		
Вид контроля:	зачет	

Таблица 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Название раздела дисциплины	Форма образовательной деятельности		Количество часов	
				очная форма обучения	очная форма обучения
1	2	3		4	5
1	Состояние и агрономическое значение семеноведения	занятия лекционного типа	всего	3	0,5
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	1,8
2	Формирование семян и плодов	занятия лекционного типа	всего	3	0,5
			в том числе в форме практической подготовки	3	0,5
		занятия семинарского типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	1	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	10
3	Физические свойства семян. Химический состав семян	занятия лекционного типа	всего	4	0,5
			в том числе в форме практической подготовки	4	0,5
		занятия семинарского типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	1	-
		самостоятельная работа обучающихся		6	10
4	Разнокачественность семян и ее агрономическое значение	занятия лекционного типа	всего	2	0,5
			в том числе в форме практической подготовки	2	0,5
		занятия семинарского типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	1	
		самостоятельная работа обучающихся		6	10
5	Покой семян	занятия лекционного типа	всего	4	0,5
			в том числе в форме практической подготовки	4	0,5
		занятия семинарского типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	1	-

		самостоятельная работа обучающихся	6	10
--	--	------------------------------------	---	----

Продолжение таблицы 3

1	2	3		4	5
6	Адаптационные свойства семян и плодов в процессе их прорастания	занятия лекционного типа	всего	2	0,5
			в том числе в форме практической подготовки	2	0,5
		занятия семинарского типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	1	-
		самостоятельная работа обучающихся			6
7	Приемы улучшения качества семян	занятия лекционного типа	всего	2	0,5
			в том числе в форме практической подготовки	2	0,5
		занятия семинарского типа	всего	1	-
			в том числе в форме практической подготовки	1	-
		самостоятельная работа обучающихся			7
8	Хранение семян. Оценка качества зерна и семян	занятия лекционного типа	всего	4	1
			в том числе в форме практической подготовки	4	0,5
		самостоятельная работа обучающихся			7
9	Способы сушки семян	занятия лекционного типа	всего	2	1
			в том числе в форме практической подготовки	2	-
		самостоятельная работа обучающихся			7
10	Методы определения посевных качеств семян	занятия лекционного типа	всего	-	1
			в том числе в форме практической подготовки	-	-
		занятия семинарского типа	всего	20	10
			в том числе в форме практической подготовки	20	10
		самостоятельная работа обучающихся			7
Итого				108	108

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучени я	заочная форма обучения
1.	Состояние и агрономическое значение семеноведения	Понятие о семеноведении. Состояние и агрономическое значение семеноведения. Создание единой международной методики определения качества семян	3–ИПК-7.2 У–ИПК-7.2 В–ИПК-7.2 3–ИПК-9.2 У–ИПК-9.2 В–ИПК-9.2 3–ИПК-2.2 У–ИПК-2.2 В–ИПК-2.2	3	0,5
2.	Формирование семян и плодов	Опыление, оплодотворение, развитие зародыша и запасных питательных веществ. Образование, отделение, химический состав и динамика водного режима плодов и семян. Периоды и фазы развития семян.		3	05
3.	Физические свойства семян. Химический состав семян	Форма и размеры семян. Скважность и натура семян. Теплоемкость, теплопроводность и парусность семян. Гигроскопичность и паропроницаемость семян. Сорбционные свойства семян. Вода в семенах. Углеводы.		4	0,5
4.	Разнокачественность семян и ее агрономическое значение	Генетическая разнокачественность семян. Матрикальная разнокачественность. Экологическая разнокачественность.		2	0,5
5.	Покой семян	Концепции и теории покоя. Покой семян и факторы, его контролирующие. Особенности недозрелых семян. Долговечность семян. Жизнеспособность семян.		4	0,5
6.	Адаптационные свойства семян и плодов в процессе их прорастания	Значение гетеротрофного и автотрофного типов питания в жизни покрытосеменных растений. Влияние условий формирования и хранения семян на их всхожесть. Факторы внешней среды, стресс и прорастание семян. Механизм прорастания семян. Прорастание разнокачественных семян. Морфология прорастающих семян.		2	0,5
7.	Приемы улучшения качества семян	Условия выращивания семян и полевая всхожесть. Агротехнические условия прорастания семян и появления всходов. Предшествующая культура. Аллелопатические взаимоотношения растений. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Удобрения. Меры борьбы с вредителями и болезнями семян и всходов. Комплексное влияние важнейших элементов технологии на адаптационные свойства посевов.		2	1
8.	Хранение семян. Оценка качества зерна и семян	Свойства семян и условия хранения. Биохимические процессы при хранении зерна. Органолептическая оценка зерна. Определение стекловидности зерна. Типовой состав. Определение клейковины зерна. Определение пленчатости зерна.		4	1
9.	Способы сушки семян	Контактная сушка. Сушка высокочастотным током. Радиационная сушка. Конвекционная сушка. Адсорбционная сушка. Сушка с помощью механического обезвоживания.		2	1
Итого				26	6

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучения	заочная форма обучения
1.	Формирование семян и плодов	Опыление, оплодотворение, развитие зародыша и запасных питательных веществ. Образование, отделение, химический состав и динамика водного режима плодов и семян. Периоды и фазы развития семян.	3–ИПК-7.2 У–ИПК-7.2 В–ИПК-7.2 3–ИПК-9.2 У–ИПК-9.2 В–ИПК-9.2 3–ИПК-2.2 У–ИПК-2.2 В–ИПК-2.2	1	-
2.	Физические свойства семян. Химический состав семян	Форма и размеры семян. Скважность и натура семян. Теплоемкость, теплопроводность и парусность семян. Гигроскопичность и паропроницаемость семян. Сорбционные свойства семян. Вода в семенах. Углеводы.		1	-
3.	Разнокачественность семян и ее агрономическое значение	Генетическая разнокачественность семян. Матрикальная разнокачественность. Экологическая разнокачественность.		1	-
4.	Покой семян	Концепции и теории покоя. Покой семян и факторы, его контролирующие. Особенности недозрелых семян. Долговечность семян. Жизнеспособность семян.		1	-
5.	Адаптационные свойства семян и плодов в процессе их прорастания	Значение гетеротрофного и автотрофного типов питания в жизни покрытосеменных растений. Влияние условий формирования и хранения семян на их всхожесть. Факторы внешней среды, стресс и прорастание семян. Механизм прорастания семян. Прорастание разнокачественных семян. Морфология прорастающих семян.		1	-
6.	Приемы улучшения качества семян	Условия выращивания семян и полевая всхожесть. Агротехнические условия прорастания семян и появления всходов. Предшествующая культура. Аллелопатические взаимоотношения растений. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Удобрения. Меры борьбы с вредителями и болезнями семян и всходов. Комплексное влияние важнейших элементов технологии на адаптационные свойства посевов.		1	-
7.	Методы определения посевных качеств семян	Правила отбора образцов семян. Методы определения чистоты и отхода семян (ГОСТ 12037-81). Определение энергии прорастания и всхожести (ГОСТ 12038-84). Определение жизнеспособности семян. Определение влажности семян. Методы определения подлинности семян кормовых, бобовых и мятликовых трав. Определение массы 1000 семян (ГОСТ 12042-86). Методы определения зараженности болезнями. Методы определения заселенности семян вредителями. Документы о качестве семян.		20	10
Итого				26	10

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы обучающихся	Код результата обучения	Количество часов	
				очная форма обучени я	заочная форма обучения
1	2	3	4	5	6
1.	Состояние и агрономическое значение семеноведения	Понятие о семеноведении. Состояние и агрономическое значение семеноведения. Создание единой международной методики определения качества семян.	З–ИПК-7.2 У–ИПК-7.2 В–ИПК-7.2 З–ИПК-9.2 У–ИПК-9.2 В–ИПК-9.2 З–ИПК-2.2 У–ИПК-2.2 В–ИПК-2.2	6	1,8
2.	Формирование семян и плодов	Опыление, оплодотворение, развитие зародыша и запасных питательных веществ. Образование, отделение, химический состав и динамика водного режима плодов и семян. Периоды и фазы развития семян.		6	10
3.	Физические свойства семян. Химический состав семян	Форма и размеры семян. Скважность и натура семян. Теплоемкость, теплопроводность и парусность семян. Гигроскопичность и паропроницаемость семян. Сорбционные свойства семян. Вода в семенах. Углеводы.		6	10
4.	Разнокачественность семян и ее агрономическое значение	Генетическая разнокачественность семян. Матрикальная разнокачественность. Экологическая разнокачественность.		6	10
5.	Покой семян	Концепции и теории покоя. Покой семян и факторы, его контролирующие. Особенности незрелых семян. Долговечность семян. Жизнеспособность семян.		6	10
6.	Адаптационные свойства семян и плодов в процессе их прорастания	Значение гетеротрофного и автотрофного типов питания в жизни покрытосеменных растений. Влияние условий формирования и хранения семян на их всхожесть. Факторы внешней среды, стресс и прорастание семян. Механизм прорастания семян. Прорастание разнокачественных семян. Морфология прорастающих семян.		6	10
7.	Приемы улучшения качества семян	Условия выращивания семян и полевая всхожесть. Агротехнические условия прорастания семян и появления всходов. Предшествующая культура. Аллелопатические взаимоотношения растений. Обработка почвы. Посев. Уход за посевами. Удобрения. Меры борьбы с вредителями и болезнями семян и всходов. Комплексное влияние важнейших элементов технологии на адаптационные свойства посевов.		7	10

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6
8.	Хранение семян. Оценка качества зерна и семян	Свойства семян и условия хранения. Биохимические процессы при хранении зерна. Органолептическая оценка зерна. Определение стекловидности зерна. Типовой состав. Определение клейковины зерна. Определение пленчатости зерна.	З-ИПК-7.2 У-ИПК-7.2 В-ИПК-7.2 З-ИПК-9.2 У-ИПК-9.2 В-ИПК-9.2 З-ИПК-2.2 У-ИПК-2.2 В-ИПК-2.2	7	10
9.	Способы сушки семян	Контактная сушка. Сушка высокочастотным током. Радиационная сушка. Конвекционная сушка. Адсорбционная сушка. Сушка с помощью механического обезвоживания.		7	10
10.	Методы определения посевных качеств семян	Правила отбора образцов семян. Методы определения чистоты и отхода семян (ГОСТ 12037-81). Определение энергии прорастания и всхожести (ГОСТ 12038-84). Определение жизнеспособности семян. Определение влажности семян. Методы определения подлинности семян. Методы определения подлинности семян кормовых, бобовых и мятликовых трав. Определение массы 1000 семян (ГОСТ 12042-86). Методы определения зараженности болезнями. Методы определения заселенности семян вредителями. Документы о качестве семян.		7	10
Итого				56	91,8

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, дисциплины «*Приемы улучшения качества семян*» представлен в таблице 7.

Таблица 7. Программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Программное обеспечение	Страна производства	Реквизиты документа
Лицензионное программное обеспечение			
1.	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2.	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3.	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4.	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5.	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6.	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7.	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8.	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9.	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

4.2 Учебное обеспечение дисциплины

Учебное обеспечение дисциплины «*Приемы улучшения качества семян*» 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.	Ступин, А.С. Основы семеноведения: учебное пособие / А. С. Ступин. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 384 с. – ISBN 978-5-8114-1570-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/211424 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
2.	Савельев, В.А. Семеноведение полевых культур: учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-9695-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/197721 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
3.	Васько В.Т. Основы семеноведения полевых культур: учебное пособие для вузов / В. Т. Васько. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 304 с.: ил.: вклейка (32 с.). – Текст: непосредственный. – ISBN 978-5-8114-8333-4 – URL: https://e.lanbook.com/search?query=семеноведение – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
4.	Савельев, В.А. Семеноведение полевых культур: учебное пособие / В. А. Савельев. – СПб.: Лань, 2021 – 276 с. – ISBN 9785811428946 – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: https://e.lanbook.com/book/169089 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «*Приемы улучшения качества семян*» 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	Семеноведение: Методические указания / Сост. Н. А. Щекутьева, О. В. Чухина. – Вологда–Молочное: ВГМХА, 2014. – 57 с.	электронное	
2	Методические указания по дисциплине «Растениеводство» для лабораторных занятий и самостоятельной работы: учебное пособие / А. Л. Кокорина, Л. И. Гаврилова, Н. А. Евдокимова [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2013. – 88 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/162701 – Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины *«Приемы улучшения качества семян»* 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
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»	http://www.e.lanbook.com
3.	Научная электронная библиотека	http://e-library.ru

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *«Приемы улучшения качества семян»* 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.	1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, практических занятий, групповых консультаций и промежуточной аттестации № 1.507, 1505: Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, переносной набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран) с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, литера А
2.	2. Учебные аудитории для самостоятельной и индивидуальной работы обучающихся Читальный зал - аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Технические средства обучения: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, подключенные к системе Интернет, источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, литера 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 плоскостную 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.