

Приложение 3.18

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

Кафедра агрономии



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТЕНИЙ»**

основной профессиональной образовательной программы -
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы
Агрономия

Форма обучения
Очная
Заочная

Год приема
2023

Полесск
2023

Председатель учебно-методического совета


(подпись)

Носкова С.А.

Заведующий выпускающей кафедры


(подпись)

Косинский О.Л.

Разработчик,
ст. преподаватель


(подпись)

Рожкова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой


(подпись)

Волкова С.В.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1 Результаты обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения по дисциплине «Физиология и биохимия 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	ОПК-1 . Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	<p style="text-align: center;">ИОПК-1.1.</p> Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.	З-ИОПК-1.1 знать законы математических дисциплин и информационнокоммуникационные технологии У-ИОПК-1.1 уметь применять основные законы математических дисциплин и информационнокоммуникационные технологии для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции В-ИОПК-1.1 владеть навыками применения информационных технологий для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
		<p style="text-align: center;">ИОПК-1.2. Использует</p> знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.	З-ИОПК-1.2 знать законы естественнонаучных дисциплин У-ИОПК-1.2 уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин для решения типовых задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции В-ИОПК-1.2 владеть навыками решения типовых задач в профессиональной деятельности

2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) «Физиология и биохимия растений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Физиология и биохимия растений» составляет 3 зачетных единиц /144 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины «Физиология и биохимия 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
		№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	64	64
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	32	32
<i>практические занятия (ПЗ)</i>		
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	32	32
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>		
<i>консультации перед экзаменом</i>		
2. Самостоятельная работа (СРС)	80	80
<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>	80	80
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>		
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>		
Вид промежуточного контроля:	Экзамен	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам	
		№3	№2
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144	
1. Контактная работа:	12	2	
Аудиторная работа			
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	6	6	
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>			
<i>лабораторные работы (ЛР)</i>	6	6	
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i>			
<i>консультации перед экзаменом</i>			
2. Самостоятельная работа (СРС)	132	132	
<i>реферат/эссе (подготовка)</i>			
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>			
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (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>	132	132	
Промежуточный контроль		экзамен	

Таблица 3. Содержание дисциплины *Физиология и биохимия растений*

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Форма образовательной деятельности	Количество часов			
			очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	4	5	6	7	
1	Физиология и биохимия растительной клетки.	занятия лекционного типа	всего	24		
			в том числе в форме практической подготовки	16		4
		занятия семинарского типа	всего	0		
			в том числе в форме практической подготовки	0		
самостоятельная работа обучающихся			8		22	
2	Водный обмен растений	занятия лекционного типа	всего	24		
			в том числе в форме практической подготовки	6		4
		занятия семинарского типа	всего	0		22
			в том числе в форме практической подготовки	0		
самостоятельная работа обучающихся			18		22	
3	Фотосинтез	занятия лекционного типа	всего	24		
			в том числе в форме практической подготовки	16		4
		занятия семинарского типа	всего	0		
			в том числе в форме практической подготовки	0		
самостоятельная работа обучающихся			8		22	

4	Дыхание растений	занятия лекционного типа	всего	24		22
			в том числе в форме практической подготовки	10		
		занятия семинарского типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			14		22	
5	Минеральное питание	занятия лекционного типа	всего	24		
			в том числе в форме практической подготовки	12		
		занятия семинарского типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			12		22	
6	Обмен и транспорт веществ в растении. Рост и развитие растений. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды	занятия лекционного типа	всего	24		
			в том числе в форме практической подготовки	12		
		занятия семинарского типа	всего			
			в том числе в форме практической подготовки			
самостоятельная работа обучающихся			12		22	
Итого				144		144

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7	
1	Физиология и биохимия растительной клетки.	Предмет и задачи физиологии и биохимии растений. Основные этапы развития и биохимии растений. Место в системебиологических дисциплин. Основные этапы развития физиологии и биохимии растений. Основные направления современной физиологии и биохимии растений. Методы физиологии и биохимии растений. Строение и функционирование растительной клетки. Химический состав и физиологическая роль ее основных компонентов. Состав, строение, свойства и функции биологических мембран. Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов.		6		1
		Клетка как элементарная функциональная единица всего живого. Запасные, конституционные и биологически активные вещества клетки. Строение, свойства моно- и полисахаров. Строение, свойства аминокислот. Физико-химические свойства и функции.		6		1
		Строение, свойства и функции нуклеотидов. Участие нуклеотидов в образовании нуклеиновых кислот. Липиды, их значение. Функции жира. Строение и общие свойства ферментов. Роль витаминов в обмене веществ. Классификация витаминов и биологическая роль. Классификация ферментов. Механизм действия ферментов.				
		Свойства воды и ее значение в жизни растений. Термодинамические основы поглощения, транспорта и выделения воды.		3		1
		Состояние воды в клетке. Осмотический механизм. Корень – главный орган поступления воды.				

2	Водный обмен растений	Механизмы поступления воды в корень. Влияние условий среды на поглотительную способность корней. Транспирация. Физиологическая роль процесса. Виды транспирации. Коэффициент водопотребления сельскохозяйственных культур. Физиологические основы орошения.		3		1
3	Фотосинтез	Значение и структурная организация фотосинтеза. Планетарная функция фотосинтеза. Лист как орган фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Химизм и энергетика фотосинтеза. Хлоропласты, их свойства, строение и функции. Анатомо-физиологические особенности и фиксация диоксида углерода у - САМ – растений		2		1
		Экология фотосинтеза. Посевы и насаждения как фотосинтезирующие системы. Эндогенные механизмы регуляции фотосинтеза. Основные показатели фотосинтетической деятельности растений и посевов. Пути повышения продуктивности посевов.		2		
4	Дыхание	Роль дыхания в жизни растений. Оксидоредуктазы, их химическая природа и функции. Химизм дыхания. Окислительное фосфорилирование. Энергетика дыхания. Строение, свойства и функции митохондрии. Аэробное и анаэробное дыхание. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних факторов.		5		1
		Дыхательный коэффициент и его зависимость от внутренних и внешних условий. Роль дыхания в жизни растений. Роль дыхания в биосинтетических процессах. Фотосинтез и дыхание как элементы продукционного процесса. Регулирование дыхания при хранении сельскохозяйственной продукции.				
5	Минеральное питание	Химический элементный состав растений. Макро – и микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений. Критерии необходимости элементов.		2		

		Поглощение, распределение по органам, накопление и вторичное использование (реутилизация) элементов минерального питания растений. Потребность растений в элементах питания в течение вегетации. Физиологические основы диагностики обеспеченности растений элементами минерального питания.		1		
6	Обмен и транспорт веществ в растении. Рост и развитие растений. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды	Специфика обмена веществ у растений. Метаболические пути синтеза важнейших химических веществ. Вторичный метаболизм. Ближний и дальний транспорт веществ в растении. Состав флоэмного и ксилемного сока. Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур качества продукции.		1		
		Определение понятий «рост» и «развитие». Фазы роста клеток, их физиолого- биохимические особенности. Влияние внутренних и внешних факторов на рост растений. Экологическая роль фитохрома. Тропизмы и другие виды ростовых движений, их значение в жизни растений.		1		
		Развитие растений. Онтогенез и основные этапы развития растений. Понятие физиологического стресса, устойчивости, адаптации. Приспособление онтогенеза растений к условиям среды как результат их эволюционного развития. Физиологические основы устойчивости. Закаливание растений. Холодостойкость. Зимостойкость как устойчивость ко всему комплексу неблагоприятных факторов в осенне-зимний период. Аллопатические взаимодействия в ценозе.		2		
Итого				32		6

Таблица 5. Содержание и формы занятий лабораторных работ Занятия семинарского типа не предусмотрены

№ 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	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4		5	6	7
1	Физиология и биохимия растительной клетки	<i>Лабораторная работа. Определение потенциального осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза</i>		2		1
		<i>Лабораторная работа. Количественное определение белка по биуретовой реакции</i>		3		1
		<i>Лабораторная работа. Выделение инвертазы из дрожжей и ферментативный гидролиз сахарозы</i>		3		
		<i>Лабораторная работа. Влияние анионов калия и кальция на состояние протоплазмы</i>		2		
		<i>Лабораторная работа. Изменение проницаемости цитоплазмы при повреждении</i>		2		
2	Водный обмен растений	<i>Лабораторная работа. Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации растений весовым методом</i>		1		1
		<i>Лабораторная работа. Определение состояние устьиц методом инфильтрации</i>		2		
		<i>Лабораторная работа. Механизм закрывания и открывания устьиц</i>		1		
		<i>Лабораторная работа. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа с помощью хлоркобальтовой бумаги.</i>		1		
3	Фотосинтез	<i>Лабораторная работа.</i>		2		

		<i>Пигменты зеленого листа и их свойства</i>				
		<i>Лабораторная работа.</i> <i>Разделение пигментов методом бумажной хроматографии</i>		2		1
		<i>Лабораторная работа.</i> <i>Количественное определение хлорофилла</i>		3		
		<i>Лабораторная работа.</i> <i>Количественное определение каротина</i>		2		
4	Дыхание	<i>Лабораторная работа.</i> <i>Определение интенсивности дыхания по выделению углекислого газа</i>		1		
		<i>Лабораторная работа.</i> <i>Обнаружение дегидрогеназ у дрожжей</i>		2		1
5	Минеральное питание	<i>Лабораторная работа.</i> <i>Микрохимический анализ золы растений</i>		2		
		<i>Лабораторная работа.</i> <i>Обнаружение нитратов в растениях</i>		1		
6	Обмен и транспорт веществ в растении. Рост и развитие растений. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды	<i>Лабораторная работа.</i> <i>Защитное действие сахаров на протоплазму при действии низких температур</i>		2		1
		<i>Лабораторная работа.</i> <i>Защитное действие сахаров на белки протоплазмы при отрицательных температурах</i>		2		
Итого				36		6

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Название раздела дисциплины (модуля)	Содержание занятий лекционного типа	Код результата обучения	Количество часов		
				очная форма обучения	очно-заочная форма обучения	заочная форма обучения
1	2	4	5	6	7	
1	Физиология и биохимия растительной клетки	<i>Нуклеиновые кислоты и их функции</i>		4		7
		<i>Биосинтез белка</i>		4		7
		<i>Липиды растительной клетки</i>		4		7
		<i>Транспорт веществ в растительную клетку</i>		4		7
2	Водный обмен растений	<i>Физиологические основы орошения</i>		4		7
		<i>Использование параметров водо-обеспеченности растений при программировании урожаев</i>		4		7
		<i>Термодинамические основы водообмена растений</i>		4		7
3	Фотосинтез	<i>Посевы и насаждения как фотосинтезирующие системы</i>		4		7
		<i>Зависимость фотосинтеза от фактора внешней среды</i>		4		7
		<i>Фотодыхание и метаболизм гликолевой кислоты</i>		3		7
4	Дыхание	<i>Роль дыхания в биосинтетических процессах</i>		3		7

		<i>Взаимосвязь различных типов энергетического обмена в растениях</i>		4		7
		<i>Роль дыхания в управлении продукционным процессом</i>		4		7
5	Минеральное питание	<i>Особенности нитратного и аммонийного питания растений</i>		4		5
		<i>Регулирование растением скорости поглощения ионов</i>		4		5
		<i>Физиология и биохимия формирования качества урожая</i>		4		6
6	Обмен и транспорт веществ в растении. Рост и развитие растений. Приспособление и устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды	<i>Транспорт органических веществ по флоэме</i>		4		6
		<i>Фитогормоны и стрессовое состояние растений</i>		4		9
		<i>Основы молекулярной и клеточной биотехнологии</i>		4		4
		<i>Возможности метода культуры клеток и тканей в растениеводстве</i>		4		4
Итого				80		132

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

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 (модуля) «*Физиология и биохимия растений*» 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 «*Физиология и биохимия 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	<p>Физиология и биохимия растений : учебное пособие / Н. С. Таймазова, М. Г. Муслимов, А. З. Шихмурадов, Г. И. Арнаутова. — Махачкала : ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2023. — 284 с. — ISBN 5-7944-0961-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333875</p>	электронное	
2	<p>Куликова, Е. Г. Физиология и биохимия растений : учебное пособие / Е. Г. Куликова, Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131085</p>	электронное	
3	<p>Физиология и биохимия растений : учебное пособие / составители С. А. Гужвин [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 172 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133430</p>	электронное	
4	<p>Корягин, Ю. В. Физиология и биохимия растений : учебное пособие / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 265 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131129</p>	электронное	

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины «Физиология и биохимия растений» представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины (модуля) методическими изданиями

№ п/п	Методическое издание	Вид методического издания	Количество экземпляров (указывается только для печатных изданий)
1	Гамзаева, Р. С. Физиология и биохимия растений : методические указания / Р. С. Гамзаева, М. В. Байков, Л. Г. Байкова. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2020. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191334 (дата обращения: 23.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронное	
	Таран, Т. В. Физиология и биохимия растений : методические указания и рекомендации / Т. В. Таран. — Ярославль : Ярославская ГСХА, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/250940 (дата обращения: 23.10.2023). — 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 (модуля) «Физиология и биохимия

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	КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справ. прав. система: офиц. сайт / Компания «КонсультантПлюс». — Электрон. дан.	http://www.consultant.ru/
2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]: сайт / Издательство Лань — Электрон. дан.	http://e.lanbook.com/
3	Электронно-библиотечная система Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] сайт / Издательство «Директ Медиа» — Электрон. дан.	http://biblioclub.ru

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «*Физиология и биохимия 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	<p>Аудитория 38 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. место преподавателя 2. столы 3. стулья 4. шкаф/стеллаж 5. методические указания 6. схемы 7. наглядные пособия 8. образцы почв 9. макеты 10. коллекция минералов 11. экспонаты злаковых растений 12. доска меловая. <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ноутбук <p>Программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

	<p>3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365)</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	
2	<p>Аудитория 49 - помещение для индивидуальной и самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Перечень основного оборудования 1.стеллажи со справочной литературой</p> <p>Перечень технических средств обучения 1.персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.</p> <p>Программное обеспечение: 1. Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ» 2. Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс» 3. Лицензионное программное обеспечение Microsoft (Windows XP, Windows Server 2003, Windows XP Professional x64 Edition, Windows Vista, Windows Server 2008, Windows 7, Windows Server 2012, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10, Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Office 365) 4. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	<p>238630, Калининградская область, г. Полесск, ул. Советская, д. 10</p>

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 плоскочечную 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 плоскпечатную 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.