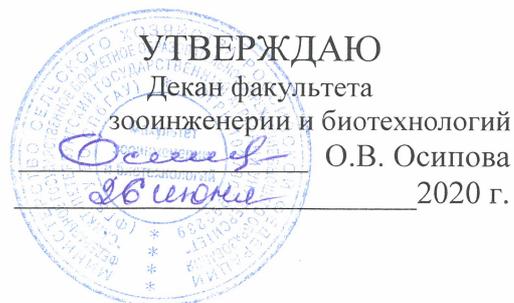


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

кафедра защиты и карантина растений



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра

36.03.02 Зоотехния

Федеральный государственный образовательный стандарт  
высшего образования № 972 от 22 сентября 2017 г.

Направленность (профиль) образовательной программы  
Разведение, селекция, генетика и воспроизводство с.-х. животных

Формы обучения

Очная, заочная

Санкт-Петербург  
2020

Автор

Доцент  
(должность)

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Корьяков О.П.

Рабочая программа дисциплины «Биологическая химия» рассмотрена на заседании кафедры защиты и карантина растений от 21 мая 2020 г., протокол № 1.

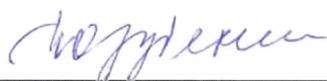
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Колесников Л.Е.

СОГЛАСОВАНО

Зав. библиотекой

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Позубенко Н.А.

Начальник отдела  
информационных  
технологий

  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Чижиков А.С.

## *Содержание*

1 Цель и задачи освоения дисциплины .....	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования .....	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	5
4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций .....	7
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	9
7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.....	10
9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	11
10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	12

### **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование основных понятий, знаний и умений по биологической химии; теоретическая, методологическая и практическая подготовка для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения основных профессиональных задач в будущем в соответствии с квалификацией: проведение научных исследований; обработка результатов экспериментальных исследований, научно-производственная, педагогическая деятельность, осуществление мероприятий по контролю состояния и охране окружающей среды.

### **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Дисциплина «Биологическая химия» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
ОПК-4 – способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub>	Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач
	ИД-2 <sub>ОПК-4</sub>	Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач
	ИД-3 <sub>ОПК-4</sub>	Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

### **Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4 – способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	
1	Химия
1	Ботаника
1	Биология

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
1,2	Морфология животных
2	Зоология
2	Биологическая химия
2	Кормопроизводство
2,3	Генетика
3	Информатика
3	Цифровые технологии в АПК
3	Физика
3	Микробиология
3	Биотехника воспроизводства
5	Механизация и автоматизация животноводства
3,4	Кормление животных
6	Зоогигиена
7	Технология первичной переработки продуктов животноводства
8	Основы биотехнологии
8	Молочное дело
2	Общепрофессиональная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### ***3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования***

Дисциплина «Биологическая химия» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных.

### ***4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы / 72 часа.

Виды учебной деятельности	Всего, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>40</b>	<b>10</b>
<i>Лекции</i>	20	4
<i>Лабораторные занятия</i>	20	6
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>32</b>	<b>62</b>
<b>Форма промежуточной аттестации<sup>1</sup> (зачет, зачет с оценкой, экзамен, защита курсовой работы (проекта))</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>

---

<sup>1</sup> Указываются все формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций**

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
<b>Очная форма обучения</b>							
1.	Строение и свойства биогенных соединений. Роль воды в организме животных	ОПК-4	2	2	2	-	2
2.	Строение и свойства углеводов, липидов	ОПК-4	2	2	2	-	2
3.	Строение и свойства аминокислот, пептидов, белков	ОПК-4	2	2	2	-	2
4.	Строение и свойства нуклеотидов, нуклеиновых кислот	ОПК-4	2	2	2	-	2
5.	Ферментативный катализ	ОПК-4	2	2	2	-	4
6.	Витамины и коферменты. Гормоны и биохимические механизмы передачи гормонального сигнала	ОПК-4	2	2	2	-	4
7.	Биоэнергетика. Клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование	ОПК-4	2	2	2	-	4
8.	Обмен углеводов Цикл трикарбоновых кислот	ОПК-4	2	2	2	-	4
9.	Обмен липидов	ОПК-4	2	2	2	-	4
10.	Азотистый обмен. Обмен нуклеиновых кислот	ОПК-4	2	2	2	-	4
<b>Заочная форма обучения</b>							
1.	Строение и свойства биогенных соединений. Роль воды в организме животных	ОПК-4	1 курс летняя сессия	1	-	-	6
2.	Строение и свойства углеводов, липидов	ОПК-4	1 курс летняя сессия	1	1	-	6
3.	Строение и свойства аминокислот, пептидов, белков	ОПК-4	1 курс летняя сессия	-	1	-	6

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.			
				лекции	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
4.	Строение и свойства нуклеотидов, нуклеиновых кислот	ОПК-4	1 курс летняя сессия	1	1	-	6
5.	Ферментативный катализ	ОПК-4	1 курс летняя сессия	-	1	-	6
6.	Витамины и коферменты. Гормоны и биохимические механизмы передачи гормонального сигнала	ОПК-4	1 курс летняя сессия	1	1	-	6
7.	Биоэнергетика. Клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование	ОПК-4	1 курс летняя сессия	-	1	-	6
8.	Обмен углеводов Цикл трикарбоновых кислот	ОПК-4	1 курс летняя сессия	-	-	-	6
9.	Обмен липидов	ОПК-4	1 курс летняя сессия	-	-	-	6
10.	Азотистый обмен. Обмен нуклеиновых кислот	ОПК-4	1 курс летняя сессия	-	-	-	8

## **6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Электронные учебные издания:**

1. Основы биологической химии: учебное пособие / Э.В. Горчаков, Б.М. Багамаев, Н.В. Федота, В.А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112688>. Электронный ресурс
2. Основы биологической химии : учебное пособие / Э.В. Горчаков, Б.М. Багамаев, Н.В. Федота, В.А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112688>.

### **6.2 Электронные образовательные ресурсы:**

1. Федеральный портал "Российское образование" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный.
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный.
5. Электронная библиотека СПбГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bibl.spbgau.ru/MarcWeb2/Default.asp>, свободный.
6. Электронная библиотечная система Издательство «Лань».- Режим доступа: <http://www.e.lanbook.com>, по паролю
7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>, по паролю.
8. Издательство Грамота [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gramota.net/materials.html>, свободный.

### **6.3 Печатные издания:**

1. Кононский А. И. Биохимия животных: учебник для вузов по спец. "Зоотехния", "Ветеринария" / А. И. Кононский. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1992 . - 526с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с.506-507. - ISBN 5-10-002451-8: 33-00.
2. Хазипов, Н. З. Биохимия животных с основами физколлоидной химии : учебник для вузов / Н. З. Хазипов, А. Н. Аскарлова, Р. П. Тюрикова ; Ассоц. "Агрообразование". - М.: КолосС, 2010. - 328 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 325. - ISBN 978-5-9532-0800-0 : 889-13.
3. Метревели, Т. В. Биохимия животных: учеб. пособие для вузов / Т. В. Метревели ; под ред. Н. С. Шевелева. - СПб [и др.]: Лань, 2005. - 296с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0579-0: 280-00
4. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для вузов / И. И.

Грандберг, Н. Л. Нам. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2009. - 608 с. - (Высшее образование). - ISBN 978- 5-358-06141-5 : 330-12.

#### **6.4 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:-**

##### ***7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине***

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Биологическая химия» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Биологическая химия».

##### ***8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства***

###### **8.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1) Microsoft Office, Windows 032100021318000002-0016607-01, с 29.12.2016 г., Контрагент ООО «Скайсофт Виктори».

###### **8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 1) Adobe Acrobat rider, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 2) Adobe Foxit reader, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 3) MapInfo, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 4) WinRar, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 5) 7Zip, без лицензии, учебная версия, свободный доступ;
- 6) GIMP, без лицензии, учебная версия, свободный доступ.

###### **8.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

- 1) Научная электронная библиотека «eLibrari.ru». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)
- 2) Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
- 3) Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России). [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.mscx.ru>
- 4) Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://lms.spbgau.ru/>

###### **Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями**

1. Экранная лупа в операционных системах линейки MS Windows
2. Экранный диктор в операционных системах линейки MS Windows
3. Бесплатная программа экранного доступа NVDA

**9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого наглядного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3
1	<p>№9.215 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), : доска меловая, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, экран проекционный, мультимедийный проектор Focus 400 CLsi; ноутбук, аудиоколонки, водяная баня 4-х местная UT-4304, вытяжной шкаф, сушильный шкаф Snol 77/350, плитка электрическая ПЭ600, рн-метр150МИ, вытяжной шкаф, плитка электрическая ПЭ 600, микроскоп XSZ-107E с бинокулярной насадкой, микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104; лабораторная посуда, холодильник Indezit, учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p> <p>Комплекты лицензионного, ежегодно обновляемого программного обеспечения: Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс», 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), Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А
	<p>№9.329 Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), : доска меловая, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, экран проекционный, мультимедийный проектор Focus 400 CLsi; ноутбук, аудиоколонки, водяная баня 4-х местная UT-4304, вытяжной шкаф, сушильный шкаф Snol 77/350, плитка электрическая ПЭ600, рн-метр150МИ, вытяжной шкаф, плитка электрическая ПЭ 600, микроскоп XSZ-107E с бинокулярной насадкой, микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104; лабораторная посуда, холодильник Indezit, учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся.</p> <p>Комплекты лицензионного, ежегодно обновляемого программного</p>	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А

<p>обеспечения: Лицензионное программное обеспечение «Антиплагиат.ВУЗ», Лицензионное программное обеспечение «Система КонсультантПлюс», 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), Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC, Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p>	
---	--

### ***10 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 плоскочечатную 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 плоскочечатную 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.