

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

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра защиты и карантина растений

УТВЕРЖДЕНО

Директор института
животноводства и аквакультуры
имени В.И. Наумова

С.П. Складов

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»
основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) образовательной программы
Молекулярная биология и микробиология

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2025

Директор института _____ С.П. Скляров

ИО заведующего выпускающей

кафедрой _____ С.П. Скляров

Руководитель образовательной _____ А.А. Фисенко

Разработчик, профессор _____ М.М. Мансуров

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой _____ Н.А. Борош

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Результаты обучения по дисциплине | 4 |
| 2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 5 |
| 3 Структура и содержание дисциплины | 5 |
| 4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины | 12 |
| 4.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства | 12 |
| 4.2 Учебное обеспечение дисциплины | 12 |
| 4.3 Методическое обеспечение дисциплины | 13 |
| 4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы | 13 |
| 5 Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 14 |
| 6 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 23 |

Результаты обучения по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине "Общая и неорганическая химия"
представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты обучения по дисциплине

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|----------|---|---|---|
| 1 | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | ИУК-8.1 - обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте: | З-ИУК-8.1; знать: основные критерии отбора достоверной информации, необходимые для создания безопасных условий труда; |
| | | | У- ИУК-8.1; уметь: осуществлять отбор, систематизацию, анализ, обобщение информации; выбирать главные и ключевые моменты в их содержании; |
| | | | В- ИУК-8.1; владеть: навыками поиска, отбора, хранения, систематизации нужной информации; навыками решения задач для создания безопасных условий труда; |
| | | ИУК-8.2 - выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте: | З-ИУК-8.2; знать: основные критерии отбора достоверной информации, необходимые для оценки нарушений безопасности на рабочем месте: |
| | | | У- ИУК-8.2; уметь: выбирать главные и ключевые моменты при отборе и анализе, информации о нарушениях; |
| | | | В- ИУК-8.2; владеть: навыками решения задач, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; |

| № п/п | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения |
|-------|---|---|---|
| 2 | ОПК-5 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования | ИОПК-5.1- демонстрирует знания основных концепций и методов современных направлений математики, физики, химии, актуальных проблем биологических наук и перспектив их междисциплинарных исследований | З- ИОПК-5.1; знать: основные законы, теории, концепции в области химии; области применения законов и теорий; персоналии основных открытий в химии; знаковые события и фамилии: |
| | | | У-ИОПК-5.1; уметь: решать теоретические и практические задачи с опорой на законы и теории; моделировать эксперимент, прогнозировать свойства, и применение веществ, и химические процессы, исходя из теоретического знания о строении и наоборот. |
| | | | В-ИОПК-5.1; владеть: навыками анализа и расчетов для объяснения и прогнозирования химических свойств и процессов; навыками химического эксперимента. |

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина "Общая и неорганическая химия" относится к обязательной части, Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины "Общая и неорганическая химия" составляет 3 зачетные единицы /108 часов (таблица 2).

Содержание дисциплины "Общая и неорганическая химия" представлено в таблицах 3 – 6.

Таблица 2. Структура дисциплины
 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам
ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| Вид учебной работы | Трудоёмкость | |
|--|-----------------|---------------------|
| | час. всего/* | В т.ч. по семестрам |
| | | № 1 |
| Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану | 108 | 108 |
| 1. Контактная работа: | 48,3 | 48,3 |
| Аудиторная работа | 48 | 48 |
| <i>в том числе:</i> | | |
| <i>лекции (Л)</i> | 16 | 16 |
| <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 32 | 32 |
| <i>лабораторные работы (ЛР)</i> | - | - |
| <i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)</i> | - | - |
| <i>консультации перед экзаменом</i> | - | - |
| 2. Самостоятельная работа (СРС) | 59,7 | 59,7 |
| <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> | 23,7 | 23,7 |
| <i>Подготовка к экзамену (контроль)</i> | 36 | 36 |
| <i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i> | - | - |
| Вид промежуточного контроля: | | |
| Промежуточный контроль | | Экзамен 0,3 |

Таблица 3. Содержание дисциплины

| № п/п | Название раздела дисциплины (модуля) | Форма образовательной деятельности | | Количество часов |
|-------|--|------------------------------------|---|----------------------|
| | | | | очная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | | 4 |
| 1 | Часть первая. Общая химия. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | занятия лекционного типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 6 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | |
| 2 | Химическая связь | занятия лекционного типа | всего | 4 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 6 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | |
| 3 | Агрегатное состояние. Растворы | занятия лекционного типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 6 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | |
| 4 | Введение в теорию химических процессов | занятия лекционного типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 6 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | |
| 5 | Часть вторая. Неорганическая химия. Химия s- и p- элементов | занятия лекционного типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | |
| 6 | Химия d- элементов и f- элементов | занятия лекционного типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 4 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | самостоятельная работа обучающихся | | |
| 7 | Неорганическая химия и экология | занятия лекционного типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |
| | | занятия семинарского типа | всего | 2 |
| | | | в том числе в форме практической подготовки | - |

| | | |
|--|------------------------------------|------------|
| | самостоятельная работа обучающихся | 3 |
| | Контроль | 36 |
| | Экзамен | 0,3 |
| | Итого | 108 |

Таблица 4. Содержание занятий лекционного типа

| № п/п | Название раздела дисциплины (модуля) | Содержание занятий лекционного типа | Код результата обучения | Количество часов |
|--------------|---|--|---|----------------------|
| | | | | очная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общая химия. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Химические элементы. Периодический закон. Электронные оболочки атомов химического элемента. Периодическая система Д.И. Менделеева. Периодичность свойств химически элементов. | З-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 З-ИУК-8.2 У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2, З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 2 | Химическая связь | Теоретические вопросы о химической связи. Параметры молекул. Теория молекулярных орбиталей. Теория валентных связей. Виды химических связей. Комплексообразование. | З-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 З-ИУК-8.2 У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2, З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 4 |
| 3 | Агрегатное состояние. Растворы | Твердое состояние. Твердые растворы. Жидкое состояние. Жидкие растворы. Газовое и другие состояния вещества. Газовые растворы. Концентрация растворов, способы выражения концентрации, расчеты концентрации. | З-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 З-ИУК-8.2 У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2, З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 4 | Введение в теорию химических процессов | Энергетика химических превращений. Химическое равновесие. Химическая кинетика. Окислительно-восстановительные процессы. | З-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 З-ИУК-8.2 У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2, З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 5 | Неорганическая химия. Химия s- и p- элементов | 1. Общие закономерности. Водород. Кислород. Сера. Азот. Фосфор. Углерод. Кремний. Бор. Алюминий. Бериллий. Магний. Литий. Натрий. Инертные газы. | З-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 З-ИУК-8.2 У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2, З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 6 | Химия d- элементов и f- элементов | Общие закономерности. Координационное соединение. D-элементы 1,2,3,4,5,6,7,8 групп периодической системы Д.И. Менделеева. | З-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 З-ИУК-8.2 У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2, З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 7 | Неорганическая химия и экология | 1. Проблемы защиты окружающей среды. Охрана атмосферы. Охрана гидросферы. Комплексное сырьё. Ноосфера- сфера разума. | З-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 З-ИУК-8.2 У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2, З-ИОПК-5.1 У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| Итого | | | | 16 |

Таблица 5. Содержание и формы занятий семинарского типа

| № п/п | Название раздела дисциплины (модуля) | Формы и содержание занятий семинарского типа | Код результата обучения | Количество часов, в том числе в форме практической подготовки |
|-------|--|---|---|---|
| | | | | очная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Практическое занятие <i>Химические элементы. Периодический закон.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>Электронные оболочки атомов химического элемента.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>Электронные оболочки атомов химического элемента.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 2 | Химическая связь | Практическое занятие <i>Теоретические вопросы о химической связи. Параметры молекул.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>Теория молекулярных орбиталей. Теория валентных связей.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>Виды химических связей. Комплексообразование</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 3 | Агрегатное состояние. Растворы | Практическое занятие <i>Твердое состояние. Твердые растворы.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>Жидкое состояние. Жидкие растворы.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>Газовое и другие состояния вещества. Газовые растворы.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 4 | Введение в теорию химических процессов | Практическое занятие <i>Энергетика химических превращений</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |

| | | | | |
|--------------|----------------------------------|--|---|-----------|
| | | Практическое занятие <i>Химическое равновесие. Химическая кинетика.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>Окислительно-восстановительные процессы</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 5 | Химия s- и p-элементов | Практическое занятие <i>Общие закономерности. Водород. Кислород. Сера. Азот. Фосфор. Углерод. Кремний. Бор. Алюминий. Бериллий. Магний. Литий. Натрий. Инертные газы.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 6 | Химия d- элементов и f-элементов | Практическое занятие <i>Общие закономерности. Координационное соединение.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| | | Практическое занятие <i>D-элементы 1,2,3,4,5,6,7,8 групп периодической системы Д.И. Менделеева.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| 7 | Неорганическая химия и экология | Практическое занятие <i>Проблемы защиты окружающей среды. Охрана атмосферы. Охрана гидросферы. Комплексное сырьё. Ноосфера- сфера разума.</i> | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 2 |
| Итого | | | | 32 |

Таблица 6. Содержание и формы самостоятельной работы обучающихся

| № п/п | Название раздела дисциплины (модуля) | Формы и содержание самостоятельной работы обучающихся | Код результата обучения | Количество часов |
|-------|--|---|---|----------------------|
| | | | | очная форма обучения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | Подготовка рефератов | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Контрольная работа №1 | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1,5 |
| | | Самостоятельное изучение разделов темы | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| 2 | Химическая связь | Контрольная работа №2 | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1,5 |

| | | | | |
|--------------|--|--|---|-------------|
| | | Самостоятельное изучение разделов темы | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Подготовка к зачету | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| 3 | Агрегатное состояние. Растворы | Подготовка рефератов | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Самостоятельное изучение разделов темы | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Подготовка к зачету | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| 4 | Введение в теорию химических процессов | Контрольная работа №3 | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1,5 |
| | | Самостоятельное изучение разделов темы | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Подготовка к зачету | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| 5 | Химия s- и p- элементов | Контрольная работа №4 | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1,5 |
| | | Самостоятельное изучение разделов темы | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Подготовка к зачету | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| 6 | Химия d- элементов и f- элементов | Контрольная работа №5 | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1,7 |
| | | Подготовка к зачету | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Самостоятельное изучение разделов темы | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| 7 | Неорганическая химия и экология | Подготовка рефератов | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Самостоятельное изучение разделов темы | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| | | Подготовка к зачету | 3-ИУК-8.1 У- ИУК-8.1 В- ИУК-8.1 3-ИУК-8.2; У- ИУК-8.2 В- ИУК-8.2 3- ИОПК-5.1; У-ИОПК-5.1 В-ИОПК-5.1 | 1 |
| Итого | | | | 23,7 |

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 "Общая и неорганическая химия" представлен в таблице 7.

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

| № 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 "Общая и неорганическая химия" представлено в таблице 8.

Таблица 8. Обеспеченность дисциплины учебными изданиями

| № | Учебное издание | Вид учебного издания | Количество экземпляров |
|---|--|----------------------|------------------------|
| 1 | Хомченко, Г. П. Неорганическая химия : учебник для с.-х. вузов. - изд. 2-е, перераб. и доп., репр. - СПб. : ИТК ГРАНИТ : КВАДРО, 2009. - 464 с. - Библиогр.: с. 453. - ISBN 978-5-91258-082-6. - ISBN 978-5-91258- | печатное | 133 |

| | | | |
|---|---|-------------|-----|
| | 121-2 : 500-00. | | |
| 2 | Глинка Н. Л. Общая химия : учебник для бакалавров : для студ. нехим. спец. высш. учеб. заведений. - 18-е изд., перераб. и доп. - Москва :Юрайт, 2012. - 898 с. : ил., табл. - (Бакалавр) (Министерство образования и науки РФ рекомендует) (Учебник). - Библиогр.: с. 886. - ISBN 978-5-9916-1148-0(Изд-во Юрайт). - ISBN 978-5-9692-1112-4(ИД Юрайт) : 557-00. | печатное | 245 |
| 3 | Глинка, Н. Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. пособие. - Изд. стер. - Москва:Кнорус, 2014. - 240 с. - ISBN 978-5-406-03259-6 : 295-00. | печатное | 151 |
| 4 | Суворов, А. В. Общая химия: учебник / А.В. Суворов, А. Б. Никольский. – 6-е изд. – Санкт-Петербург:Химиздат, 2020. – 624 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599264 | электронное | |

4.3 Методическое обеспечение дисциплины

Методическое обеспечение дисциплины "Общая и неорганическая химия" представлено в таблице 9.

Таблица 9. Обеспеченность дисциплины методическими изданиями

| № п/п | Методическое издание | Вид методического издания | Количество экземпляров |
|-------|--|---------------------------|------------------------|
| 1 | Кандаурова, А.В., Корьяков, О.П. Практикум по общей и неорганической химии: учебно-методическое пособие / А.В. Кандаурова, О.П. Корьяков. – СПб.: СПбГАУ, 2021 – 64 с. | электронное | |
| 1 | Корьяков, О.П., Кандаурова, А.В., Практикум по органической химии: учебно-методическое пособие / О.П. Корьяков, А.В. Кандаурова – СПб.: СПбГАУ, 2021 – 68 с. | электронное | |

4.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем дисциплины "Общая и неорганическая химия" 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 | https://e.lanbook.com | для авториз. пользователей. |

| | | |
|---|--|---|
| 2 | Сайт дистанционного обучения СПбГАУ [Электронный ресурс] | http://lms.spbgau.ru/ |
|---|--|---|

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины *"Общая и неорганическая химия"* 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>1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</p> <p>1.1 Аудитория 329 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 5. тематические папки дидактических материалов 6. комплект учебно-методической документации 7. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоклонки 4. экран проекционный <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar | <p>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 3 этаж, помещение 4</p> |

| № п/п | <p align="center">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</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|--|--|
| | <p>5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux</p> | |
| 2. | <p>2. Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа 2.1 Аудитория 215 учебная аудитория для проведения лабораторных работ: Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. водяная баня 4-х местная УТ-4304 5. вытяжной шкаф, сушильный шкаф Snol 77/350 6. плитка электрическая ПЭ600 7. рН-метр150МИ 8. вытяжной шкаф 9. плитка электрическая ПЭ 600 10. микроскоп XSZ-107E с бинокулярной насадкой 11. микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104 12. лабораторная посуда 13. холодильник Indezit 14. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 15. тематические папки дидактических материалов 16. комплект учебно-методической документации 17. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиокolonки | <p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 2 этаж, помещение 49</p> |

| № п/п | <p align="center">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</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|--|--|
| | <p>4. экран проекционный Программное обеспечение</p> <p>1. 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>2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC.</p> <p>3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader</p> <p>4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar</p> <p>5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip</p> <p>6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome</p> <p>7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox</p> <p>9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux</p> | |
| 3. | <p>3. Учебные аудитории для проведения групповых консультаций</p> <p>3.1 Аудитория 215 - 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> <p>1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж)</p> <p>2. доска меловая</p> <p>3. учебно-наглядные пособия</p> <p>4. водяная баня 4-х местная УТ-4304</p> <p>5. вытяжной шкаф, сушильный шкаф Snol 77/350</p> <p>6. плитка электрическая ПЭ600</p> <p>7. рН-метр 150МИ</p> <p>8. вытяжной шкаф</p> <p>9. плитка электрическая ПЭ 600</p> <p>10. микроскоп XSZ-107E с бинокулярной насадкой</p> | <p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 2 этаж, помещение 49</p> |

| № п/п | <p align="center">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</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|--|--|
| | <p>11. микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104 12. лабораторная посуда 13. холодильник Indezit 14. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 15. тематические папки дидактических материалов 16. комплект учебно-методической документации 17. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся</p> <p>Перечень технических средств обучения</p> <p>1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоколонки 4. экран проекционный</p> <p>Программное обеспечение</p> <p>1. 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). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux</p> | |
| 4. | <p>4. Учебные аудитории для проведения индивидуальной работы обучающихся 4.1 Аудитория 215 - 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>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 2 этаж, помещение 49</p> |

| № п/п | <p align="center">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</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|--|--|
| | <p>Перечень основного оборудования</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. водяная баня 4-х местная УТ-4304 5. вытяжной шкаф, сушильный шкаф Snol 77/350 6. плитка электрическая ПЭ600 7. рН-метр150МИ 8. вытяжной шкаф 9. плитка электрическая ПЭ 600 10. микроскоп XSZ-107E с бинокулярной насадкой 11. микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104 12. лабораторная посуда 13. холодильник Indezit 14. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 15. тематические папки дидактических материалов 16. комплект учебно-методической документации 17. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся <p>Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоколонки 4. экран проекционный <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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). | |

| № п/п | <p align="center">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</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|--|--|
| | <p>2.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3.Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4.Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5.Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6.Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7.Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9.Свободно распространяемое программное обеспечение Linux</p> | |
| 5. | <p>5. Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы обучающихся 5.1 Аудитория 215 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Перечень основного оборудования 1. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. учебно-наглядные пособия 4. водяная баня 4-х местная УТ-4304 5. вытяжной шкаф, сушильный шкаф Snol 77/350 6. плитка электрическая ПЭ600 7. рН-метр150МИ 8. вытяжной шкаф 9. плитка электрическая ПЭ 600 10. микроскоп XSZ-107E с бинокулярной насадкой 11. микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104 12. лабораторная посуда 13. холодильник Indezit 14. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) 15. тематические папки дидактических материалов 16. комплект учебно-методической документации</p> | <p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 2 этаж, помещение 49</p> |

| № п/п | <p align="center">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</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|---|--|
| | <p>17. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся Перечень технических средств обучения</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоколонки 4. экран проекционный <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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). 2. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Acrobat Reader DC. 3. Свободно распространяемое программное обеспечение Adobe Foxit Reader 4. Свободно распространяемое программное обеспечение WinRar 5. Свободно распространяемое программное обеспечение 7-Zip 6. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome 7. Свободно распространяемое программное обеспечение Mozilla Firefox 9. Свободно распространяемое программное обеспечение Linux | |
| 6. | <p>6. Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации</p> <p>6.1 Аудитория 329 - 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. специализированная мебель (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж) 2. доска меловая 3. доска меловая 4. учебно-наглядные пособия 5. учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты) | <p align="center">196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2а, литер А, 3 этаж, помещение 4</p> |

| № п/п | <p align="center">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</p> | <p align="center">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом</p> |
|----------|---|--|
| | <p>6. тематические папки дидактических материалов 7. комплект учебно-методической документации 8. комплект учебных пособий (учебников) по количеству обучающихся. Перечень технических средств обучения 1. мультимедийный проектор Focus 400 CLsi 2. ноутбук 3. аудиоколонки 4. экран проекционный Программное обеспечение 1. 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> | |

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

плоскопечатную 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.