

Кафедра почвоведения и агрохимии им. Л.Н. Александровой



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«АГРОХИМИЯ»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра

35.03.04 Агрономия,

Федеральный государственный образовательный стандарт

№699 от 26.07.2017

Направленность (профиль) образовательной программы

Агрономия

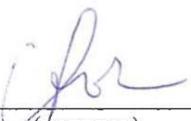
Форма обучения

очная /заочная

Санкт-Петербург  
2020

Автор

Доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Хуаз С.Х.

Рабочая программа дисциплины «Агрохимия» рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии имени Л.Н. Александровой от 21.05 2020г., протокол № 9.

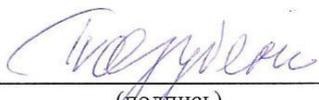
Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Лаврицев А.В.

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.....	6
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 .....	7
5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием этапов формирования компетенций .....	8
6 Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	11
7 Оценочные средства для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
8 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.....	12
9 Материально-техническое обеспечение, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	13
10 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	14

## *1 Цель и задачи освоения дисциплины*

Целью освоения дисциплины является формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам агрономической химии.

Задачи освоения дисциплины:

1. Формирование знаний о химическом составе основных культурных растений и соотношении элементов питания в составе сухого вещества растений.
2. Формировать знания о свойствах почв в связи с питанием растений и применением удобрений.
3. Формировать знания о роли органоминеральных удобрений в питании сельскохозяйственных культур.
4. Изучение методов химической мелиорации почв.

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

Дисциплина «Агрохимия» участвует в формировании следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии.	<b>Знать:</b> основные законы математических и естественных наук. <b>Уметь:</b> применять основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии <b>Владеть:</b> техникой решения агрономических задач и производимых расчетов в агрономической химии.
ПК-6 Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения	ПК-6. ИД-1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических	<b>Знать:</b> способы регулирования плодородия почвы, особенности питания сельскохозяйственных культур, составление схем севооборотов, значения анализа растений в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора	Результаты освоения компетенции
сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	условий ПК-6.2. ИД-2 Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов	изучении их питания, действия удобрений и влияния условий питания на обмен веществ в растении. <b>Уметь:</b> оценивать влияние технологических приемов на агрофизические показатели плодородия почвы; составлять схемы севооборотов, распознавать сорные растения, составлять технологические схемы обработки почвы. <b>Владеть:</b> методами оценки качества проведения приемов обработки почв.
ПК-10 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах	ПК-10.2. ИД-2 Определяет общую потребность в удобрениях	<b>Знать:</b> методы определения доз удобрений и мелиорантов, виды, формы, химический состав и свойства простых и комплексных удобрений, микроудобрений, органических удобрений и химических мелиорантов; <b>Уметь:</b> определять симптомы дефицита макро- и микроэлементов по внешним признакам растений, оптимизация доз удобрений (баланс по N, P, K, микроэлементам). <b>Владеть:</b> агрохимическими методами анализа удобрений, почв и растений.

### 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
<b>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.</b>	
1	Ботаника
1	Математика и математическая статистика

Номер семестра (этап формирования компетенции соответствует номеру семестра)	Сформированность компетенции(й) по дисциплинам, практикам и ГИА в процессе освоения ОПОП ВО
1,2	Химия
2	Физика
2,4	Учебная практика
2,4	Ознакомительная практика
3	Микробиология
3	Физиология и биохимия растений
3	Общая генетика
3,4	Механизация растениеводства
3,4	Фитопатология и энтомология
<b>3,4</b>	<b>Агрехимия</b>
4	Сельскохозяйственная экология
4	Технологическая практика
8	Безопасность жизнедеятельности
<b>ПК-6 Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы.</b>	
2,4	Учебная практика
2,4	Ознакомительная практика
<b>3,4</b>	<b>Агрехимия</b>
5	Растениеводство
5	Программирование урожаев полевых культур
6	Кормопроизводство и луговое хозяйство
6	Точное земледелие
6	Технологическая практика
6	Производственная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-10 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах</b>	
2,4	Учебная практика
2,4	Ознакомительная практика
3	Плодоводство
<b>3,4</b>	<b>Агрехимия</b>
4	Овощеводство
2,4	Учебная практика
2,4	Ознакомительная практика
6	Технологическая практика
6	Производственная практика
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Дисциплина «Агрохимия» является дисциплиной обязательной части (или формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия направленность Агрономия.

**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 4 зачетных единиц / 144 часов.

Виды учебной деятельности <sup>1</sup>	Всего, часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.</b>	<b>96</b>	<b>16</b>
<i>Лекции</i>	32	4
<i>Практические занятия</i>	64	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>48</b>	<b>128</b>
<b>Форма промежуточной аттестации<sup>2</sup> (зачет, зачет с оценкой, экзамен, защита курсовой работы (проекта))</b>	<b>зачет, экзамен</b>	<b>зачет, экзамен</b>

<sup>1</sup> таблица заполняется в часах

<sup>2</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	самостоятельная работа
<b>Очная форма обучения</b>						
1	Предмет агрохимии. Питание растений, вынос элементов питания из почвы	ОПК-1	3	2	4	2
2	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	ОПК -1, ПК-6	3	4	4	2
3	Методы химической мелиорации, известкование и фосфоритовани.	ОПК-1, ПК-6	3	4	8	6
4	Азотные удобрения и условия их эффективного применения	ПК-6, ПК-10	3	4	8	4
5	Фосфорные удобрения и условия их эффективного использования. Калийные удобрения и условия их эффективного применения	ПК-6, ПК-10	3	4	8	6
6	Комплексные и микроудобрения и условия их эффективного применения	ПК-6,ПК-10	3	4	6	4

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.		
				лекции	практические занятия	самостоятельная работа
7	Органические удобрения	ПК-6, ПК-10	4	4	6	4
8	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур	ПК-6, ПК-10	4	4	10	10
9	Влияние удобрений на урожайность, качественные показатели продукции и окружающую природную среду	ПК-6, ПК-10	4	2	10	10
<b>Заочная форма обучения</b>						
1	Предмет агрохимии. Питание растений, вынос элементов питания из почвы	ОПК-1	3	0,5	-	<b>5</b>
2	Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.	ОПК -1, ПК-6	3	0,5	-	<b>5</b>
3	Методы химической мелиорации, известкование и фосфоритовани.	ОПК-1, ПК-6	3	0,5	-	<b>20</b>
4	Азотные удобрения и условия их эффективного применения	ПК-6, ПК-10	3	0,5	0,5	<b>10</b>
5	Фосфорные удобрения и условия их эффективного использования. Калийные	ПК-6, ПК-10	3	-	0,5	<b>10</b>

№ п/п	Название темы (раздела)	Код формируемой компетенции	Этапность формирования компетенций (семестр)	Вид учебной работы, час.		
				лекции	практические занятия	самостоятельная работа
	удобрения и условия их эффективного применения					
6	Комплексные и микроудобрения и условия их эффективного применения	ПК-6,ПК-10	3	-	0,5	14
7	Органические удобрения	ПК-6, ПК-10	4	0,5	0,5	20
8	Особенности питания и удобрения основных сельскохозяйственных культур	ПК-6, ПК-10	4	1	5	30
9	Влияние удобрений на урожайность, качественные показатели продукции и окружающую природную среду	ПК-6, ПК-10	4	0,5	5	14

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

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

Методические указания к выполнению курсовой работы "Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ" по дисциплине "Агрохимия" [Электронный ресурс] : для студентов направлений: 110200.62-"Агрономия", 110100.62-"Агрохимия и агропочвоведение" / С.-Петербург. гос. аграр. ун-т, Каф. агрохимии и агроэкологии; сост.: Царенко В. П., Лунина Н. Ф. - Электрон. текстовые дан. в формате PDF. - Санкт-Петербург СПбГАУ, 2011. - 53 с. - Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=276996](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276996). - Библиогр.: с. 53. - 1-00.

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

- 1) Единый государственный реестр почвенных ресурсов России [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://egrpr.esoil.ru>
- 2) Электронная библиотека elibrary [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>

### **6.3 Печатные издания:**

1. Ефимов, В. Н. Пособие к учебной практике по агрохимии : учеб. пособие для студ. вузов по агр. спец. / В. Н. Ефимов, М. Л. Горлова, Н. Ф. Лунина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2004. - 191 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0186-9 : 154-00.
2. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник для студ.вузов по агр.спец. / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко ; под ред. Б. А. Ягодина. - М. : Мир, 2004 ; , 2003. - 583с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-03-0036-15-6 : 355-04.
3. Практикум по агрохимии : учеб. пособие для вузов / под ред. В. В. Кидина. - М. : КолосС, 2008. - 599 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0387-6 : 695-00.
4. Иванов, И. А. Основы почвоведения, агрохимии и земледелия : учеб. пособие для вузов / И. А. Иванов, В. П. Якушев, А. И. Иванов. - СПб. : АФИ, 2011. - 233 с. : цв. ил., ил., фот. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений). - Библиогр.: с. 233. - ISBN 978-5-350-00248-5 : 300-00.
5. Свойства, получение и применение минеральных удобрений : учеб. пособие для бакалавров, обучающихся по направлениям 110400 "Агрономия" и 110100 "Агрохимия и почвоведение" / Б. А. Дмитриевский [и др.]. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2013. - 325 с. : ил. - Библиогр.: с. 325. - ISBN 978-5-903090-84-6 : 720-00.
6. Воробейков, Г. А. Полевые и вегетационные исследования по

агрохимии и физиологии : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Г. А. Воробейков, В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 143 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 127. - ISBN 978-5-906109-12-5 : 560-00.

7. Царенко, В. П. Методические указания к выполнению курсовой работы "Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ" по дисциплине "Агрохимия" : для студ. направлений: 110200.62-"Агрономия", 110100.62-"Агрохимия и агропочвоведение" / В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина ; С.-Петерб. гос. аграр. ун-т, Каф. агрохимии и агроэкологии; под ред. В. П. Царенко. - Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2011. - 48 с. : табл. - Библиогр.: с. 47-48. - 200-00.

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

Для самостоятельной работы по дисциплине обучающиеся используют следующее учебно-методическое обеспечение:

1) Царенко, В. П. Методические указания по выполнению курсовой работы «Система удобрения в севооборотах Нечерноземной зоны РФ» / В. П. Царенко, Н. Ф. Лунина – СПб.: СПбГАУ, 2011. – 53с.

2) Трусова, Л. А. Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы по разделу «Классификация и рациональное использование минеральных удобрений» для студентов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавриата: 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение; 35.03.04 – Агрономия; 35.03.05 – садоводство / Л. А. Трусова, Н. Ф. Лунина, под редакцией Царенко В. П. – СПб.: СПбГАУ, 2015. – 66 с.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «*Название дисциплины*» представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «*Название дисциплины*».

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

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

- 1) Операционная система MS Windows 10
- 2) Пакет офисных приложений MS Office 2013

## 8.2 Свободно распространяемое программное обеспечение:<sup>3</sup>

- 1) Adobe Acrobat Reader DC
- 2) 7-Zip

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

- 1) Единый государственный реестр почвенных ресурсов России [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://egrpr.esoil.ru>
- 2) Консультант Плюс

## 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	№ 9239. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья). Технические средства обучения: доска меловая, стационарный экран, переносной набор демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) с лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. 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	196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А

<sup>3</sup> Бесплатное программное обеспечение распространяемое в сети «Интернет»

№ 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)
2	<p>№9219 Учебная аудитория для проведения практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья).  Технические средства обучения: доска меловая, набор переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор, экран) источник бесперебойного питания, сетевой фильтр. Учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты).  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>196601, Санкт-Петербург, город Пушкин, Петербургское шоссе, д.2а, литер А</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 плоскпечатную 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.