

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

Кафедра агрономии



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

С.А. Носкова

29 мая 2020 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## ДИСЦИПЛИНЫ

*«БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ»*

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра  
35.03.06 Агроинженерия

Тип образовательной программы  
Академический бакалавриат

Направленность (профиль) образовательной программы  
Эксплуатация транспортно-технологических машин

Формы обучения  
Очная, заочная

Полесск  
2020

Автор

Старший преподаватель

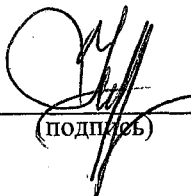


(подпись)

Уманский А.С.

Рассмотрена на заседании кафедры агрономии от 28 мая 2020 г., протокол № 10.

Председатель учебно-методического совета

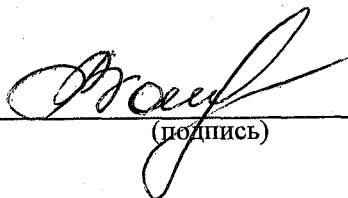


(подпись)

Носкова С.А.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий библиотекой



(подпись)

Волкова С.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Цели освоения дисциплины	4
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
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	6
5 Содержание дисциплины, структурируемое по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	10
7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
13. Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

## ***1 Цели освоения дисциплины***

**Цель** освоения дисциплины - развитие биологического мышления и воспитания экологической грамотности выпускников инженерных факультетов аграрных вузов

## ***2. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы***

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен освоить следующие компетенции:

- 1) способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (**ОК-4**);
- 2) способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа (**ОПК-2**);
- 3) способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (**ОПК-8**).

В результате освоения компетенции (*ОК-4*) обучающийся должен:

**Знать:** основные положения и правовые нормы действующего экологического законодательства, регулирующие отношения в профессиональной деятельности.

**Уметь:** использовать нормативно-правовые знания в области экологии в профессиональной деятельности.

**Владеть:** навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в профессиональной деятельности.

В результате освоения компетенции (*ОПК-2*) обучающийся должен:

**Знать** теоретические основы использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

**Уметь** применять методы математического анализа и моделирования.

**Владеть** способностью использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования.

В результате освоения компетенции (*ОПК-8*) обучающийся должен:

**Знать:** биологические основы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда и природы.

**Уметь:** обосновывать биологические причины необходимости выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда и природы.

Владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности.

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

3.1. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: биология, химия, физика, экология в объеме, предусмотренном федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

#### *1. Биология.*

- 1) Знания: иметь представление о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимать роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) Умения: уметь объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- 3) Навыки: владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

#### *2. Экология.*

- 1) Знания: знать об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек–общество–природа»; знать экологические императивы, гражданские права и обязанности в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- 2) Умения: уметь выполнять проекты экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры; уметь оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности; уметь применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей
- 3) Навыки: иметь навыки личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

#### *3. Химия.*

- 1) Знания: иметь представление о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

знать основополагающие химические понятия, теории, законы и закономерности; уверенное пользование химической терминологией и символикой; знать основные методы научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;

2) Умения: уметь обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;

3) Навыки: владеть правилами техники безопасности при использовании химических веществ; иметь собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

#### 4. Физика.

1) Знания: иметь представление о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; знать основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; уметь пользоваться физической терминологией и символикой; знать основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

2) Умения: уметь решать физические задачи; уметь применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

3) Навыки: иметь собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

3.2. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

1) *Механизация переработки продукции животноводства.*

2) *Механизация переработки растениеводческой продукции.*

3) *Безопасность жизнедеятельности.*

**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)

Структура дисциплины

*очная форма обучения*

Виды работ	Семестр № 1	Семестр № 2	Всего, час
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>74</b>	<b>144</b>

Виды работ	Семестр № 1	Семестр № 2	Всего, час
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<i>Занятия лекционного типа</i>	18	18	36
<i>Занятия семинарского типа</i>	18	18	36
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>72</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет	Зачет с оценкой	

Структура дисциплины  
*заочная форма обучения*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Виды работ	Семестр № 1	Семестр № 2	Всего, час
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Аудиторная работа:</b>	10	8	18
<i>Занятия лекционного типа</i>	<b>4</b>	<b>4</b>	8
<i>Занятия семинарского типа</i>	<b>6</b>	<b>4</b>	10
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>126</b>
<b>Форма промежуточной аттестации</b>	Зачет	Зачет с оценкой	

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Содержание дисциплины

№ раздела	Название раздела (темы)	Содержание раздела	Вид учебной работы	Количество часов	
				Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	2	3	4	5	7
1	Предмет и методы дисциплины «биология с основами экологии»	Предмет и методы биологии. Биологические науки. Научный метод.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	2 2 -	1 1 2
2	Живые системы	Элементарный состав живого вещества. Различие косного и живого вещества по соотношению элементов. Основные	ЗЛТ	2 2 6	- 1 12

		типы биополимеров и других важных веществ: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты, нуклеотиды. Принципы ферментативного катализатора. Белки: ферменты и молекулярные машины. Биосинтез белков. Генетический код.	ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся		
3	Уровни организации живых систем	Молекулы и их ансамбли, клеточные органеллы, клетки, ткани и органы, организмы, популяции, сообщества, экосистемы, биосфера. Размеры, времена жизни, характерные связи, специфические для каждого из уровней биологической организации.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	2 2 6	1 1 2
4	Общие свойства живых систем	Фундаментальные принципы взаимоотношений биологических систем со средой их обитания. Проявление фундаментальных свойств живых систем на различных уровнях организации.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	2 2 6	- 1 1
5	Клетки и организмы	Единство и разнообразие клеточных типов. Принципы структурной организации клеток и регуляция метаболизма. Структура и функции мембран. Самовоспроизведение и специализация; клеточный цикл.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	2 2 6	1 1 12
6	Эволюция органического мира	Причины, механизмы и закономерности эволюции живых систем. Проблемы целесообразного устройства организмов, эволюционного процесса, разнообразия биологических видов. Эволюционизм до Дарвина. Теории Ч. Дарвина, современное понимание механизмов эволюции органического мира. Генетическое обоснование эволюционных процессов. Философское прочтение биологических эволюционных теорий: естественнонаучная, эзотерическая и религиозная картина мира. Универсальный эволюционизм и синергетика. Биологические методы исследования эволюционных процессов.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	1 2 1



		Эволюция биосферы. Представление о ноосферы: В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден. Место человека в эволюции Земли.			
7	Экосистемы и биосфера	Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах вещества. Трансформация энергии в биосистемах. Почва как биокосное тело. Динамическое состояние, факторы устойчивости экосистем, сукцессия. Функциональная целостность биосферы. Биосфера и космические циклы. Биологические ритмы. Необратимые изменения экосистем как следствие расхода ресурсов. Принципы математического моделирования и экологического прогноза.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	1 1 12
8	Физиология и экология человека	Системная организация и обеспечение основных жизненных функций у животных и человека. Центральная и вегетативная нервная система. Сенсорные системы. Гуморальная регуляция. Гормоны и физиологически активные вещества. Гомеостаз и защитные системы человека. Иммуитет. Болезни иммуитета и качество среды обитания. Факторы экологического риска: влияние на организм человека физических, химических, психологических факторов техногенной среды.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	2 2 6	- - 12
9	Понятие об экосистемах и их состав	Зависимость от среды обитания. Сбалансированность экосистемы. Поток вещества и энергии. Экологические пирамиды. Экологическое равновесие. Устойчивость и емкость экосистем. Эффект дублирования. Сукцессия. Биопродуктивность. Разнообразие экосистем, их основные типы в связи с типологией почв и ландшафтов.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	1 - 12
10	Биоразнообразии экосистем	Разнообразие видов, соответствующие различиям условий существования. Лимитирующие факторы. Популяции, их генофонд, структура. Понятие ареала вида. Динамическое равновесие численности популяций, их взаимодействие. Темпы и видообразования и вымирания видов. Условия устойчивого существования	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	- - 12

		популяций. «Волны жизни». Последствия сокращения видового разнообразия.			
11	Антропогенное воздействие на природу	Изменение среды обитания. Перераспределение веществ. Воздействие на биогеохимические циклы. Производство новых веществ. Экологическое значение процессов загрязнения природы, сокращение естественных экосистем, перенаселения, урбанизации. Проблемы интенсификации сельского хозяйства. Возможные последствия потепления климата.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	1 1 12
12	Экологические принципы рационального природопользования	Сохранение биоразнообразия. Сохранение естественных экосистем. Создание сети навечно изъятых из хозяйственного использования территорий и акваторий.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	1 1 12
13	Глобальный экологический кризис	Сжигание органического топлива как источник углекислого газа в атмосфере и причина возникновения «парникового эффекта»; потепление климата Земли, опасность таяния ледников и повышения уровня мирового океана. Мероприятия по предотвращению этих процессов. Кислотные дожди и закисление почв. Опасность кислотных дождей для растительного покрова. Проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов. Перспективы и принципы создания не разрушающих природу технологий. Экологическая экспертиза, мониторинг и прогнозирование. Сценарии будущего человечества. Концепция экоразвития («устойчивого развития»).	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	1 - 12
14	Перспективы развития биологии	Теоретическая биология. Биотехнология. Генная, клеточная, эмбриональная инженерия. Проблемы искусственной репродукции растений, животных и человека, методы биотехнологии в охране природы и здоровья человека. Концепция биоэтики и парадигма биоцентризма как основа перестройки взаимодействия общества и природы.	ЗЛТ ЗСТ Самостоятельная работа обучающихся	3 3 6	- - 12

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, \*\*ЗСТ – занятия семинарского типа

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1) Байков М.В., Максимова Л.Г. Методические указания с заданиями для самостоятельной работы по дисциплине «Биология с основами экологии» для студентов, обучающихся по направлению подготовки «Агроинженерия», квалификация (степень) «бакалавр» – СПб.: СПбГАУ. – 2015. – 68 с.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе по дисциплине «Биология с основами экологии».

## **8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература:**

1. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии : учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 689 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4458-9091-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801>.
2. Биология с основами экологии: курс лекций : [12+] / авт.-сост. С. В. Шабашева ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2016. – 127 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481466>

### **Дополнительная литература:**

1. Алешина, Е. С. Культивирование микроорганизмов как основа биотехнологического процесса : учебное пособие / Е. С. Алешина, Е. А. Дроздова, Н. А. Романенко ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Университет, 2017. – 192 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481743>

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Биологический каталог [Электронный ресурс]. URL <http://www.bio-cat.ru/>
2. Вся биология [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sbio.info>  
Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия [Электронный ресурс]. URL: <http://www.megabook.ru>

## ***10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины***

Обучение складывается из аудиторных занятий, включающих лекционный курс, практические занятия и самостоятельной работы. В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать о происхождении жизни и биологической эволюции; об особенностях биологической формы организации материи, принципах воспроизводства и развития живых систем; о биосфере и направлении ее эволюции; о целостности и гомеостазе живых систем; о взаимодействии живого организма и среды, сообществе организмов, экосистемах; о методах теоретического и экспериментального исследования в биологии; основных законах экологии и их практическом применении; об экологических принципах управления природными ресурсами, особенностях функционирования агроэкосистем, экологических основах рационального использования природно-ресурсного потенциала сельскохозяйственного производства, экономических последствиях загрязнения и дегенерации окружающей среды, природоохранном законодательстве.

Основное учебное время выделяется на практические работы по данной дисциплине. Практические занятия обеспечивают отработку навыков и умений принятия практических решений в реальных условиях профессиональной деятельности. Преподаватель заблаговременно готовит необходимый методический материал - тесты для выявления уровня владения соответствующими теоретическими положениями, набор задач различной степени сложности. Хотя на практических занятиях отрабатывают темы, по которым были прочитаны лекции, целесообразно, чтобы на этих занятиях небольшая теоретическая часть предшествовала практической. Это направляет студентов на научный подход к выполнению практических работ, повышает их качество. Преподаватель четко определяет задачи, ознакомит студентов с методами самостоятельной деятельности, помогает им осознать алгоритм действий и организует самостоятельную работу каждого студента.

Структура практического занятия включает: предварительный контроль знаний, навыков и умений студентов; формулирование общей проблемы и ее обсуждение с участием студентов; решения задач и их обсуждение; разработку контрольных заданий, их проверку и оценку. Оценки за отдельные практические занятия учитывают, выставляя итоговую оценку по учебной дисциплине. При изучении учебной дисциплины необходимо использовать учебники, лекции, журнальные статьи, монографии и освоить практические умения по данному предмету.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО на кафедре реализуется компетентностный подход и предусматривается использование в учебном процессе активных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

**При преподавании курса** необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования

индивидуализации с целью формирования и развития профессиональных навыков учащихся. Использовать активные методы, дифференцированное обучение, обеспечить профорIENTATION в процессе обучения.

В течение проведения практических занятий используется мультимедийное оборудование.

**Самостоятельная работа** должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем биологии и экологии, последних достижений науки и формирования у студента экологического мировоззрения, направленного на понимание последствий своей профессиональной деятельности для природных экосистем и их компонентов.

***11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем***

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

***12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине***

Аудитория № 43. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (место преподавателя, столы, стулья, шкаф/стеллаж), муляжами сельскохозяйственных растений и животных, микропрепаратами, влажными препаратами, весами техническими, гириями, комплектом ареометров, водяными банями, набором садовых инструментов, микроскопами, весами ручными, обеспечивающими практическую подготовку, связанную с будущей профессиональной деятельностью и направленную на формирование, закрепление, развитие практических навыков компетенций по профилю образовательной программы.

Технические средства обучения: доска меловая, комплект мультимедийного оборудования (экран, интерактивный проектор Epson, автоматизированное рабочее место с персональным компьютером с

лицензионным программным обеспечением), источник бесперебойного питания, сетевой фильтр.

### ***13 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 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.