

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

ОБЩАЯ ГЕНЕТИКА

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
35.03.04 Агрономия

Направленность
Защита растений

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
очная

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Общая генетика» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 июля 2017 г. № 699.

Автор:

доктор. биол. наук,
профессор

С. В. Гончаров

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры генетики, селекции и семеноводства от 01.04.2021г., протокол №9.

Заведующий кафедрой
доктор. биол. наук,
профессор

С. В. Гончаров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 24.05.2021 г. № 9.

Председатель
методической комиссии
канд. биол. наук, доцент

Н. А. Москалева

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. биол. наук, доцент

Е. Ю. Веретельник

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая генетика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах закономерностей наследственности и изменчивости, а также путей практического их использования в селекции и семеноводстве.

Изучение закономерностей наследственности имеет фундаментальное значение для теории и практики гибридизации растений и селекции вообще.

Задачи дисциплины

- изучить законы наследственности и наследования признаков и свойств;
- знать модификационную и генотипическую изменчивость;
- изучить основы хромосомной теории;
- изучить молекулярные основы наследственности;
- рассмотреть закономерности наследования при внутривидовой и межвидовой гибридизации, мутагенезе, полиплоидии, инбридинге;
- изучить генетику признака ЦМС и использование ее при получении межлинейных гибридов (кукурузы, подсолнечника, сорго, сахарной свеклы и др.).

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов

В результате изучения дисциплины «Общая генетика» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт Агроном от 9.07.2018 г. №454н.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ): Организация производства продукции растениеводства:

Трудовая функция Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

Трудовые действия:

- Сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

- Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия

Трудовая функция Организация испытаний селекционных достижений

Трудовые действия:

- Планирование экспериментов по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ

- Проведение экспериментального этапа испытаний растений на отличимость, однородность и стабильность в соответствии с установленными методиками проведения испытаний

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Общая генетика» является дисциплиной обязательной части, ОПОП подготовки обучающихся по направлению 35.03.04 Агрономия направленность «Защита растений»

4 Объем дисциплины (108__ часов, _3_ зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	49	-
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	46	-
— лекции	20	-
— практические	-	-
- лабораторные	26	-
— внеаудиторная	3	-
— зачет	-	-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа	59	-
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	59	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетентности	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Лекции	В том числе практические	Практические занятия	Лабораторные занятия	В том числе практические	Самостоятельная работа
1	Основные понятия генетики	О П К-1, П К С-1	3	2	-		4	-	3
2	Цитологические и молекулярные основы генетики.	О П К-1, П К С-1	3	2	-		2	-	4
3	Синтез белка на рибосоме	О П К-1, П К С-1	3	2	-		2	-	3
4	Аллельное взаимодействие и независимое наследование генов	О П К-1, П К С-1	3	2	-		4		3
5	Дигибридное и полигибридное скрещивание	О П К-1, П К С-1	3	2	-		4	-	3

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетентности	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Лекции	В том числе практические	Практические занятия	Лабораторные занятия	В том числе практические	Самостоятельная работа
6	Неаллельное взаимодействие генов	О П К-1, П К С-1	3	2	-		4	-	3
7	Генетика пола	О П К-1, П К С-1	3	2	-		2	-	3
8	Сцепленное наследование генов	О П К-1, П К С-1	3	2	-		4	-	3
9	Наследование плазмогенов	О П К-1, П К С-1	3	2	-		2	-	3
10	Мутации и мутационная изменчивость	О П К-1, П К С-1	3	2	-		4	-	4
11	Межвидовая гибридизация	О П К-1, П К С-1	3	2	-		2	-	3
12	Инбредное	О П	3	2	-		2	-	3

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетентности	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					
				Лекции	В том числе практические	Практические занятия	Лабораторные занятия	В том числе практические	Самостоятельная работа
	вырождение и гетерозис	К- 1, П К С- 1							
13	Генетика популяций	О П К- 1, П К С- 1	3	2	-	-	2	-	3
Внеаудиторная контактная работа									3
Итого				26	-	-	38		44

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1 Кадиев, А.К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А.К. Кадиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3214-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121471> (дата обращения: 26.08.2019). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121471>

2 Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митюлько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872> (дата обращения: 26.08.2019). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>

3 Основы генетики : учебник / В.В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 207 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/975780>

4 Введение в генетику: учебное пособие/Пухальский В. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009026-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010779>

5 Применение молекулярных методов исследования в генетике : учеб. пособие / Л.Н. Нефедова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 104 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1033803>

6 Спицын В.А. Экологическая генетика человека / Спицын В.А. - Москва: Наука, 2008 — 502 с. Режим доступа: [Российская государственная библиотека \(РГБ\) https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003818261/](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003818261/)

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	
1	Математика и математическая статистика
1	Информатика
1	Химия Неорганическая и органическая
1	Физика
2	Аналитическая химия, физическая и коллоидная химия
2	Агрометеорология
2	Сельскохозяйственная экология
2	Ознакомительная практика
1, 2	Ботаника
3	Общая генетика
3,4	Физиология и биохимия растений
4	Микробиология
4	Основы биотехнологии
4	Зоология беспозвоночных
4	Биологическая номенклатура в защите растений
5	Мелиорация
5	Сельскохозяйственная энтомология
5	Сельскохозяйственная фитопатология
6	Экология насекомых
6	Иммунитет растений
6	Физиология иммунитета растений
7	Вредные нематоды и клещи
8	Экология фитопатогенных микроорганизмов
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов	

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
3	Почвоведение с основами географии почв
3	Общая генетика
4	Геодезия с основами землеустройства
4	Методика опытного дела
7	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-1.1. ИД-1 Демонстрирует знание основных законов математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Фрагментарные представления об основных законах математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Неполные представления об основных законах математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных законах математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Сформированные представления об основных законах математических, естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии	Доклад-презентация, Тестирование, решение кейс-задач, Реферат, контрольная работа, экзамен
ОПК-1.2. ИД-2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Фрагментарное умение использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	Несистематическое умение использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать знания основных законов математических и естественных наук для	Сформированное умение использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агрономии	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворит ельно (минимальный)	удовлетворит ельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

			решения стандартных задач в агрономии		
ОПК-1.3. ИД-3 Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии	Отсутствие навыков применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	Фрагментарное владение применением информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	В целом успешное, но несистематическое владение применением информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	Успешное и систематическое владение применением информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в области агрономии	

ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов

ПКС-1.1. ИД-1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрономии	Фрагментарные представления об объектах исследования и использовании современных лабораторных, вегетационных и полевых методов исследований в агрономии	Неполные представления об объектах исследования и использовании современных лабораторных, вегетационных и полевых методов исследований в агрономии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об объектах исследования и использовании современных лабораторных, вегетационных и полевых методов исследований в агрономии	Сформированные представления об объектах исследования и использовании современных лабораторных, вегетационных и полевых методов исследований в агрономии	Доклад-презентация, Тестирование, решение кейс-задач, Реферат, контрольная работа, экзамен
ПКС-1.2. ИД-2 Проводит статистическую обработку результатов опытов	Фрагментарное умение проводить статистическую обработку результатов опытов	Несистематическое умение проводить статистическую обработку результатов опытов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить статистическую обработку результатов опытов	Сформированное умение проводить статистическую обработку результатов опытов	
ПКС-1.3. ИД-3 Обобщает результаты опытов и	Отсутствие навыков Обобщает результаты	Фрагментарное владение - современным и методиками	В целом успешное, но несистематическое	Успешное и систематическое владение - современным	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворит ельно (минимальный)	удовлетворит ельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
формулирует выводы	опытов и формулирует выводы	обработки эксперимента льных данных - ведением опытной работы по применению новых технологий, новейших сортов сельскохозяйс твенных культур	владение - современным и методиками обработки эксперимента льных данных - ведением опытной работы по применению новых технологий, новейших сортов сельскохозяйс твенных культур	и методиками обработки эксперимента льных данных - ведением опытной работы по применению новых технологий, новейших сортов сельскохозяйс твенных культур	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Кейс-задания

Тема 4. Аллельное взаимодействие и независимое наследование генов

Задача 1. Гладкая окраска арбузов наследуется как рецессивный признак. Какое потомство получится от скрещивания двух гетерозиготных растений с полосатыми плодами?

Задача 2. У томатов кожица плодов может быть гладкой или опушенной. Один сорт имеет гладкие плоды, другой – опушенные. При их скрещивании F1 имеет гладкие плоды, в F2 – 174 растения с опушенными и 520 с гладкими плодами. Как наследуется опушенность? Что будет в обоих Fb?

Задача 3. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. 1. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных родителей? 2. От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родился глухонемой ребенок. Определите генотипы родителей.

Задача 4. У человека одна из форм близорукости доминирует над нормальным зрением. Близорукий мужчина (его мать имела нормальное зрение) женился на женщине с нормальным зрением. У них родился близорукий ребенок. Какие фенотипы могут быть еще у детей в этом браке и с какой вероятностью?

Задания для контрольной работы

Контрольная работа (пример)

Вариант 1

1. Женское растение дремы белой, имеющее узкие листья, опыляют пылью мужского растения с нормальными листьями. В F1 женские растения имеют листья нормальные, а мужские – узкие. Какое получится потомство, если цветки женских

растений F₁ опылить пыльцой мужского растения, аналогичного отцовскому? Какое будет F₂? (Тема №7)

2. У кукурузы при скрещивании линии, имеющей восковидный и выполненный эндосперм с линией, имеющей крахмалистый и морщинистый эндосперм, получен гибрид с крахмалистым и выполненным эндоспермом.

В результате проведения анализирующего скрещивания дигетерозиготы было получено: 599 особей с восковидным выполненным эндоспермом, 626 – с крахмалистым морщинистым, 141 – с крахмалистым выполненным и 137 – с восковидным морщинистым эндоспермом. Определите:

- а) как комбинируются гены в парных хромосомах дигетерозиготного организма?
- б) какова частота кроссинговера между двумя генами? (Тема №8)

3. Растения твердой пшеницы (2n=28) скрестили сначала с пшеницей однозернянкой (2n=14), затем с житняком (2n=14). В мейозе у первого и второго гибридов обнаружили по 7 бивалентов и 7 унивалентов. Произвести теоретический анализ названных скрещиваний. Определить геномный состав твердой пшеницы. (Тема №11)

4. Скрещиваются два автотетраплоидных растения львиного зева с генотипами АААА и аааа. Определите окраску цветка в F₁ и расщепление по фенотипу в F₂, если имеет место кумулятивное действие аллелей и случайное хромосомное расщепление. АААА - темно-красная окраска цветка, АААа - красная, ААаа - светло-красная, Аааа - розовая и аааа - белая. (Тема №10)

Тесты

ПКС-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опытов, формулировании выводов

№1 (Балл 1) тема №1

Совокупность всех генов организма, его наследственная материальная основа называется

- 1 ☐ Морфотип
- 2 ☐ Фенотип
- 3 ☐ Геном
- 4 ☐ Генофонд
- 5 ☒ Генотип

№2 (1) тема №1

Совокупность всех признаков и свойств организма сформировавшихся на основе взаимодействия генотипа и окружающей среды называется

- 1 ☐ Морфотип
- 2 ☐ Генотип
- 3 ☐ Генофонд
- 4 ☐ Геном
- 5 ☒ Фенотип

№3 (1) тема №1

Изменчивость организмов выражается в двух видах изменчивости: генотипической и

Ответ: модификационной (без учета регистра)

№4 (1) тема №1

Генотипическая изменчивость делится на комбинационную (гибридную) и

- 1 ☒ мутационную
- 2 ☐ фенотипическую
- 3 ☐ модификационную
- 4 ☐ индивидуальную
- 5 ☐ групповую

№5 (1) тема №10

Изменчивость признаков не связанная с изменением генотипа называется

- 1 ☐ мутационной
- 2 ☐ индивидуальной
- 3 ☐ групповой
- 4 ☒ модификационной
- 5 ☐ фенотипической

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

№6 (1) тема №10

Пределы изменчивости генотипа в различных условиях среды определяются нормой

- 1 ☐ изменчивости
- 2 ☒ реакции
- 3 ☐ поведения
- 4 ☐ посева
- 5 ☐ удобрения

№7 (1) тема №10

Спонтанные мутации сыграли более важную роль в

- 1 ☒ эволюции
- 2 ☐ селекции
- 3 ☐ гибридизации
- 4 ☐ полиплоидии
- 5 ☐ генетике

№8 (1) тема №4

Фамилия автора генетического анализа наследственности

- 1 ☐ Морган
- 2 ☐ Левин
- 3 ☒ Мендель
- 4 ☐ Кольцов
- 5 ☐ Дарвин

№9 (1) тема №4

Автор названия науки "Генетика"

- 1 ☐ Мендель
- 2 ☐ Дарвин
- 3 ☒ Бэтсон
- 4 ☐ Вейсман

№10 (1) тема №1

Год основания генетики как науки

- 1 ☐ 1865
- 2 ☐ 1866
- 3 ☒ 1900
- 4 ☐ 1903
- 5 ☐ 1906

Темы рефератов

- 1. Основные понятия генетики.
- 2. Молекулярные основы генетики.

3. Аллельное взаимодействие и независимое наследование генов.
4. Неаллельное взаимодействие генов:
5. Генетика пола и его наследование. Наследственные заболевания.
6. Сцепленное наследование генов.
7. Генетические карты хромосом.
8. Наследование плазмогенов. Перспективы использования.
9. Генетические процессы в популяциях
10. Межвидовая и межродовая гибридизация. Проблемы и перспективы использования

Темы докладов

1. История открытий в генетике
2. Мутации и их роль для эволюции и селекции
3. Ученые-генетики
4. Особенности наследования количественных признаков
5. Цитоплазматическая наследственность (ЦМС) у разных культур.
6. Использование ЦМС в селекции на гетерозис
7. Генетическая паспортизация организмов
8. Модификационная изменчивость

Вопросы к экзамену

1. Предмет, цели и задачи генетики. Связь генетики с другими науками.
2. Понятие о гене, генотипе, наследственности, изменчивости. Типы изменчивости.
3. Деление клетки по типу митоза. Генетическая сущность митоза.
4. Деление клетки по типу мейоза. Генетическая сущность мейоза.
5. Состав, структура и функции ДНК.
6. Состав, структура и функции РНК.
7. Репликация ДНК по Уотсону и Крику и в свете современных представлений.
8. Синтез белка. Генетический код.
9. Моногибридное скрещивание при полном и неполном доминировании.
10. Возвратное и анализирующее скрещивание моногибридов.
11. Дигибридное скрещивание при неполном доминировании по одному и двум генам.
12. Возвратное и анализирующее скрещивание дигибридов.
13. Дигибридное скрещивание при полном доминировании. Формула фенотипических радикалов.
14. Полигибридные скрещивания.
15. Полимерное взаимодействие генов.
16. Аллельное взаимодействие генов. Неполное и полное доминирование.
17. Неаллельное взаимодействие генов. Комплементарность.
18. Неаллельное взаимодействие генов. Эпистаз.
19. Понятие о сцеплении генов. Полное и неполное сцепление. Кроссинговер.
20. Генетика признаков сцепленных с полом.
21. Пластидная наследственность.
22. ЦМС. Использование ЦМС в селекции.

23. Получение межлинейных гибридов по схемам смешения и восстановления.
24. Мутации. Понятие, значение, типы.
25. Естественный и искусственный мутагенез. Причины возникновения и использование в селекции.
26. Хромосомные мутации.
27. Генные мутации.
28. Гаплоидия. Понятие, значение, применение.
29. Анеуплоидия. Значение, типы, применение.
30. Автополиплоидия. Значение, применение.
31. Аллополиплоидия. Значение, применение.
32. Отдаленная гибридизация. Бесплодие и пути его преодоления. Особенности формообразования в потомстве.
33. Понятие гетерозиса. Типы гетерозиса. Теория объясняющая гетерозис.
34. Инбридинг. Инцухт. Инбредное вырождение. Инбредный минимум. Применение в селекции.
35. Понятие о популяциях. Закон Харди – Вайнберга. Факторы динамики популяций.
36. Геномный анализ. Синтез и ресинтез видов

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины «Общая генетика» проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Рефераты (доклады)

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора

источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Контрольные (самостоятельные) работы

Тематика заданий к самостоятельным и контрольной работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств.

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объём ответа по каждому вопросу 2 – 4 страницы.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка **«отлично»** - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Кейс-задания

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «отлично» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «хорошо» – при наборе в 4 балла.

Оценка «удовлетворительно» – при наборе в 3 балла.

Оценка «неудовлетворительно» – при наборе в 2 балла.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию кейс-задания.

Оценка «хорошо» - основные требования к кейс-заданию выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к кейс-заданиям. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании кейс-задания; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема кейс-задания не выполнена, обнаруживается существенное непонимание проблемы или кейс-задание не представлено вовсе.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Генетика».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

Критерии оценки на экзамене

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Зеленский Г.Л. Краткий курс лекций по генетике. Учебное пособие/ Зеленский Г.Л., Казакова В.В., Кабанова Е.М., Янченко В.А. – Краснодар, КубГАУ, 2014. – 175 с.. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/03_Kratkii_kurs_lekcii_po_genetike.pdf
2. Ефремова В.В., Аистова Ю.Т., Гончаров С.В. Генетика. - Краснодар, 2016. Режим доступа: <https://edu.kubsau.ru/file.php/104/genetika.pdf>
3. Зеленский Г.Л. Пособие для решения задач, имеющих учебно-исследовательский характер по курсу Генетика./ Г.Л. Зеленский, Е.М. Кабанова, В.В. Казакова, В.А. Янченко, А.А. Кабанова – Краснодар, КубГАУ, 2012 – 126 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Posobie_dlja_reshenija_zadach_imejushchikh_uchebno-issledovatel'skij_kharakter_po_kursu_Genetika_.Zelenskii_G._L._Kabanova_E._M.pdf

Дополнительная учебная литература

1. Кадиев, А.К. Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А.К. Кадиев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3214-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121471> (дата обращения: 26.08.2019). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/121471>
2. Карманова, Е.П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872> (дата обращения: 26.08.2019). — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104872>
3. Основы генетики : учебник / В.В. Иванищев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 207 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст: электронный. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/975780>
4. Введение в генетику: Учебное пособие/Пухальский В. А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 224 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009026-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010779>

5. Применение молекулярных методов исследования в генетике : учеб. пособие / Л.Н. Нефедова. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 104 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).
- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1033803>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1	Издательство «Лань»	Интернет доступ	http://e.lanbook.com/
2	IPRbook	Интернет доступ	http://www.iprbookshop.ru/
3	Znanium.com	Интернет доступ	https://e.dukubsau.com/
4	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	https://edukubsau.ru/
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5	Консультант Плюс	Интернет доступ	http://www.consultant.ru/
6	Гарант	Интернет доступ	http://www.garant.ru/
7	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	http://www.elibrary.ru/

— рекомендуемые интернет сайты

«Мой геном» интернет-портал - <http://mygenome.ru/articles/>
 Сайт института цитологии и генетики (Новосибирск) - <http://www.bionet.nsc.ru/public/>
 Журнал экологической генетики - <http://ecolgenet.ru/>
 ВОГиС (Всероссийское общество) - <http://www.vogis.org/>
 ВОГиС (Санкт-Петербург) - <http://www.spbvogis.spb.ru/>
 Медико-генетического центра РАМН - <http://www.med-gen.ru/romg/>
 Европейское общество генетики человека - <https://www.eshg.org/>
 Американское общество генетики человека - <http://www.ashg.org>
 Американский колледж медицинских генетиков - <http://www.acmg.net>
 Американская коллегия по медико-генетическому консультированию - <http://www.abgc.net>
 Международная федерация обществ генетики человека - <http://www.ifhgs.org>
 Институт молекулярной генетики - <http://www.img.ras.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Реферат — это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной

темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Введение

Введение должно включать обоснование интереса выбранной темы, ее актуальность или практическую значимость. Важно учесть, что заявленная тема должна быть адекватна раскрываемому в реферате содержанию, иначе говоря, не должно быть рассогласования в названии и содержании работы.

Основная часть

Основная часть предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы реферата с ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Каждый из используемых и цитируемых литературных источников должен иметь соответствующую ссылку.

Заключение

Обычно содержит одну страницу текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике.

Литература

Должны быть обозначены несколько литературных источников, среди которых может быть представлен только один учебник, поскольку реферат предполагает умение работать с научными источниками, к которым относятся монографии, научные сборники, статьи в периодических изданиях (см. детально Цаценко Л.В. Творческие задания как форма интерактивного обучения (для биологических специальностей). Практикум. КубГАУ. – Краснодар. 2015. – 103 с.)

Методическое пособие "Мейоз у отдаленных гибридов". Цаценко Л. В., Лыско И. А. – Краснодар, 2012. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MP_Meioz_u_otdalennykh_gibridov._Cacenko_L._V._Lysko_I._A.pdf

Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по курсу "Генетика". Кабанова Е. М., Казакова В.В., Янченко В.А. - Краснодар, 2013. – режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Rabochaja_tetrad_dlja_laboratorno-prakticheskikh_zanjatii_po_kursu_Genetika._Kabanova_E._M.pdf

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

Информационные технологии используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения

образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Общая генетика	Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м²; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13,

		<p>работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель) , в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
	Общая генетика	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	<p>350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13,</p>

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) 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).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением зрения	<ul style="list-style-type: none"> – устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
С нарушением слуха	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
С нарушением опорно-двигательного аппарата	<ul style="list-style-type: none"> – письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы

	предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.
--	---

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостатную 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 плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимнообратный 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 знакомятся 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.