

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет педагогики, психологии и коммуникативистики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

« 2021 г. »

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.16.03 «Основы генетики»

Направление подготовки/специальность

44.03.03 «Специальное дефектологическое образование»

Направленность (профиль) / специализация

«Образование лиц с тяжелыми нарушениями речи (Логопедия)»

**«Образование лиц с тяжелыми интеллектуальными нарушениями
(Олигофренопедагогика)»**

Форма обучения **очная / заочная**

Квалификация **бакалавр**

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.16.03 «Основы генетики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.03 «Специальное дефектологическое образование», профиль «Образование лиц с тяжелыми нарушениями речи (Логопедия)», «Образование лиц с тяжелыми интеллектуальными нарушениями (Олигофренопедагогика)»

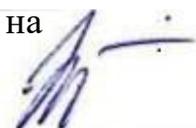
Программу составила:

Г.А. Костенко, доцент кафедры ДСП, к.м.н.



Рабочая программа дисциплины «Основы генетики» утверждена на заседании кафедры дефектологии и специальной психологии протокол № 13 от 17 мая 2021г.

Шумилова Е.А., заведующий кафедрой д.пед.н., профессор



Протокол №10 от 19 мая 2021 г.

Председатель УМК факультета

Гребенникова В.М., д.п.н., профессор



Рецензенты:

Цику З.И. – кандидат психологических наук,
заведующий МБДОУ МО город Краснодар.
«Детский сад комбинированного вида № 214»



Топчий Т.Г. – директор ГКОУ школы-интерната
г. Краснодара



1 Цели и задачи изучения дисциплины «Основы генетики».

1.1 Цель освоения дисциплины – формирование понятий и представлений о причинах возникновения и проявлениях наследственно обусловленных заболеваний.

1.2 Задачи дисциплины:

- Изучение фундаментальных представлений и основных концепций генетики;
- Изучение наследственных болезней и врожденных пороков развития;
- Ознакомление с наиболее часто встречающейся наследственной патологией, приводящей к нарушениям функций органов слуха, речи, зрения и задержке психического развития;
- Ознакомление с методами исследования генотипа человека;
- Ознакомление с возможностями коррекции и компенсации нарушений здоровья ребенка.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы генетики» относится к обязательной части Блока 1 модуля "Медико-биологические основы здоровья" учебного плана.

Предшествующими дисциплинами для ее изучения являются «Возрастная анатомия и физиология» и предшествует изучению дисциплин: «Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи, зрения», «Основы нейропсихологии», «Основы нейрофизиологии и высшей нервной деятельности», «Психопатология детского возраста и клиника интеллектуальных нарушений».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПК-8.1 Осуществляет педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знает основы генетики
	Умеет осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.
	Владеет специальными научными знаниями, позволяющими рационально организовать учебную деятельность обучаемых.
ИОПК-8.2. Выбирает оптимальный вариант организации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	Знает основы генетики
	Умеет выбрать оптимальный вариант организации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.
	Владеет специальными научными знаниями, позволяющими выбрать оптимальный вариант педагогической деятельности.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения		
		очная		заочная
		1 семестр 108 часов	2 Курс 1 семестр	2 Курс 2 семестр
Контактная работа, в том числе:		32,2	4	10
Аудиторные занятия (всего):		30	4	6
занятия лекционного типа		14	2	2
лабораторные занятия				
практические занятия		16	2	4
семинарские занятия				
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2		3,8
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2		0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		75,8	32	62
Контрольная работа		5	2	2
Реферат (подготовка)		25	4	10
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		25,8	20	30
Подготовка к текущему контролю		20	6	20
Контроль:				
Подготовка к зачету				
Общая трудоемкость	час.	108	108	
	в том числе контактная работа	30	4	10
	зач. ед	3	3	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре 1 курса **очная форма**

обучения

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Цитологические основы наследственности.	12	2			10
2	Половое размножение и ранние стадии эмбрионального развития человека.	12	2			10
3	Хромосомы: строение и функции. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности.	14	2	2		10
4	Закономерности наследования признаков.	14	2	2		10
5	Наследственность и изменчивость. Методы изучения генетики человека.	14	2	2		10
6	Наследственная патология. Принципы профилактики и лечения. Роль наследственных факторов в развитии психических расстройств в детском возрасте.	11,8	4	2		5,8
7	Наследственно обусловленная умственная отсталость.	7		2		5
8	Наследственные нарушения слуха.	7		2		5
9	Наследственные нарушения зрения.	7		2		5

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
10	Наследственные нарушения речи.	7		2		5
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	105,8	14	16		75,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					2
	Промежуточная аттестация (ИКР)					0,2
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые на 2 курсе, заочная форма обучения

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Цитологические основы наследственности.	10				10
2	Половое размножение и ранние стадии эмбрионального развития человека.	10				10
3	Хромосомы: строение и функции. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности.	10				10
4	Закономерности наследования признаков.	10				10
5	Наследственность и изменчивость. Методы изучения генетики человека.	12	2			10
6	Наследственная патология. Принципы профилактики и лечения. Роль наследственных факторов в развитии психических расстройств в детском возрасте.	12	2			10
7	Наследственно обусловленная умственная отсталость.	12		2		10
8	Наследственные нарушения слуха.	12		2		10
9	Наследственные нарушения зрения.	12		2		10
10	Наследственные нарушения речи.	4				4
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	104	4	6		94
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					3,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)					0,2
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Цитологические основы наследственности.	Клеточная теория. Строение животной клетки. Основные органеллы и их функции. Клеточный цикл и его периоды.	Р, Т

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
2	Половое размножение и ранние стадии эмбрионального развития человека.	Яйцеклетка и сперматозоид. Гаметогенез. Оплодотворение и ранние стадии эмбрионального развития человека.	Р, Т
3	Хромосомы: строение и функции. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности.	Видимое строение хромосом и их морфология. Классификация и тонкая структура хромосом. Хромосомная теория наследственности.	Р, Т
4	Закономерности наследования признаков.	Законы Грегора Менделя. Взаимодействие неаллельных генов. Сцепление генов. Хромосомные карты.	Р, Т
5	Наследственность и изменчивость. Методы изучения генетики человека.	Типы изменчивости. Природа мутагенов. Типы мутаций. Клинико-генеалогический анализ как метод изучения наследственности человека. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Биохимический метод. Молекулярно-генетические методы. Популяционно-генетические методы.	Р, Т
6	Наследственная патология. Принципы профилактики и лечения.	Соотношение генетических факторов и условий внешней среды в развитии патологии. Классификация наследственной патологии. Особенности патогенеза наследственной патологии. Особенности клинических проявлений наследственных болезней. Клинический полиморфизм наследственных заболеваний. Пенетрантность и экспрессивность. Генетическая гетерогенность. Генные болезни. Хромосомные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью. Наследственные заболевания с нетрадиционным типом наследования. Определение и типы врожденных пороков развития. Профилактика наследственных заболеваний. Организационные формы профилактики. Принципы лечения больных с наследственной патологией.	Р, Т
7	Роль наследственных факторов в развитии психических расстройств в детском возрасте.	История изучения психических особенностей человека. Подходы к изучению генетики психических особенностей человека. Расстройства психического развития (ранний детский аутизм, синдром дефицита внимания с гиперактивностью, задержка психического развития, девиантное поведение, дислексия).	Р, Т

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	Хромосомы: строение и функции. Хромосомная теория наследственности. Молекулярные основы наследственности.	Видимое строение хромосом и их морфология. Классификация и тонкая структура хромосом. Хромосомная теория наследственности.	Р, Т
2	Закономерности наследования признаков.	Законы Грегора Менделя. Взаимодействие неаллельных генов. Сцепление генов. Хромосомные карты.	Р, Т
3	Наследственность и изменчивость. Методы изучения генетики человека.	Типы изменчивости. Природа мутагенов. Типы мутаций. Клинико-генеалогический анализ как метод изучения наследственности человека. Близнецовый метод. Цитогенетический метод. Биохимический метод. Молекулярно-генетические методы. Популяционно-генетические методы.	Р, Т
4	Наследственная патология. Принципы профилактики и лечения. Роль наследственных факторов в развитии психических расстройств в детском возрасте.	Соотношение генетических факторов и условий внешней среды в развитии патологии. Классификация наследственной патологии. Особенности патогенеза наследственной патологии. Особенности клинических проявлений наследственных болезней. Клинический полиморфизм наследственных заболеваний. Пенетрантность и экспрессивность. Генетическая гетерогенность. Генные болезни. Хромосомные болезни. Болезни с наследственной предрасположенностью. Наследственные заболевания с нетрадиционным типом наследования. Определение и типы врожденных пороков развития. Профилактика наследственных заболеваний. Организационные формы профилактики. Принципы лечения больных с наследственной патологией.	Р, Т
5	Наследственно обусловленная умственная отсталость.	Общая характеристика умственной отсталости. Умственная отсталость при хромосомных болезнях, при моногенных болезнях, при дизморфических синдромах. Мультифакториально обусловленная умственная отсталость.	Р, Т
6	Наследственные нарушения слуха.	Стойкие нарушения слуха. Наследственные формы стойких нарушений слуха.	Р, Т
7	Наследственные нарушения зрения.	Общая характеристика нарушений зрения у детей. Врожденная катаракта.	Р, Т
8	Наследственные нарушения речи.	Алалия. Ринолалия. Заикание. Дислалии.	Р, Т

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Лабораторные занятия

Не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ.

Курсовых работ по дисциплине не предусмотрено.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к дискуссиям, круглым столам	Самостоятельная работа студентов по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Учебно-методическое пособие. СПб, 2016. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Логопсихология» утвержденные кафедрой дефектологии и специальной психологии, протокол № 9 от 20.04.17
2	Подготовка портфолио диагностических методик	Самостоятельная работа студентов по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Учебно-методическое пособие. СПб, 2016. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Методические указания по организации учебно-исследовательской работы студентов-дефектологов по дисциплине «Логопсихология», утвержденные кафедрой дефектологии и специальной психологии, протокол № 9 от 20.04.17

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: традиционные и нетрадиционные. К последним, относятся активные и интерактивные технологии. Лекции курса читаются с использованием презентаций, что обеспечивает усвоение студентами учебного материала как аудиальным, так и визуальным способами.

Все лекционные и семинарские занятия ведутся в интерактивной форме. Кроме того, на семинарских занятиях и при самостоятельной подготовке активно используется работа в малых группах, что развивает не только профессиональные, но и коммуникативные компетенции студентов, расширяет границы восприятия студентами одних и тех же явлений, позволяя обновить свой личный опыт и опыт учебной деятельности, получить возможность взаимного оценивания, сформировать умения организации продуктивной совместной деятельности. Семинары предполагают использование множества взаимосвязанных и взаимно-дополняющих методов, в том числе: доклад по материалам статьи (исследования); анализ ситуаций, предполагающий определение проблемы, ее коллективное обсуждение, позволяющее познакомить студентов с вариантами разрешения конкретной проблемной ситуационной задачи; дискуссия, включающий элементы «мозгового штурма», который строится на основе диалогического общения участников в процессе обсуждения и

разрешения теоретических и практических проблем.

Активно используются информационные технологии (мультимедиа материалы, учебные фильмы и др.). Организуются учебные конференции по наиболее актуальным прикладных и теоретическим вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Основы генетики».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ситуационных задач и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-8.1 Осуществляет педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знает основы генетики	Тест по теме, разделу, реферат	Вопрос на зачете 1-36
		Умеет организовать совместную и индивидуальную учебную деятельность обучающихся с учетом имеющихся возможностей здоровья.	Тест по теме, разделу, реферат	Вопрос на зачете 1-36
		Владеет специальными научными знаниями, позволяющими рационально организовать учебную деятельность обучаемых.	Тест по теме, разделу, реферат	Вопрос на зачете 1-36
2	ИОПК-8.2. Выбирает оптимальный вариант организации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	Знает основы генетики	Тест по теме, разделу, реферат	Вопрос на зачете 1-36
		Умеет организовать совместную и индивидуальную воспитательную деятельность обучающихся с учетом имеющихся возможностей здоровья.	Тест по теме, разделу, реферат	Вопрос на зачете 1-36
		Владеет специальными научными знаниями, позволяющими рационально организовать воспитательную деятельность обучающихся.	Тест по теме, разделу, реферат	Вопрос на зачете 1-36

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные тестовые задания:

1. Какой из приведенных признаков является примером количественного?
 - цвет глаз;
 - цвет волос;
 - склонность к облысению;
 - рост человека;
 - число пальцев на руках.
2. Аллельные гены находятся в:
 - одной хромосоме;
 - одинаковых участках негомологичных хромосом;
 - гомологичных участках аутосом;
 - одинаковых участках гомологичных хромосом;
 - разных участках негомологичных хромосом.
3. Гетерозиготным является организм:
 - Ff;
 - FF;
 - ff;
 - Fg;
 - Fm.
4. Примером кодоминирования у человека является:
 - подавление геном темной окраски волос проявления гена светлой окраски;
 - наследование групп крови у человека по системе АВО;
 - проявление альбинизма (отсутствия пигмента кожи) у одно- и разнояйцевых близнецов;
 - подавление геном темной окраски глаз проявления гена голубоглазости;
 - нет правильного ответа.
5. При скрещивании двух гетерозиготных по одному гену организмов в соответствии со II законом Менделя (закон независимого расщепления) следует ожидать, что соотношение возможных фенотипов в потомстве будет...
 - 9:3:3:1;
 - 1:1;
 - 2:1;
 - 3:1;
 - 4:1.
6. Женщина – носитель гемофилии – вступает в брак со здоровым мужчиной. Какова вероятность рождения здоровых детей в этой семье?
 - 25%;
 - 50%;
 - 75 %;
 - 0 %;
 - 100%.
7. Пол будущего ребенка определяется...
 - характером питания матери;
 - набором хромосом в яйцеклетке;
 - набором хромосом в сперматозоиде;
 - условиями окружающей среды;
 - характером физической нагрузки матери.
8. Трудам какого ученого генетика обязана открытием закономерностей независимого наследования признаков?
 - Т.Х. Моргана;
 - Р. Пеннета;
 - Т. Бовери;

- Г. Менделя;
 - Н.И. Вавилова.
9. Однойцевые близнецы, выросшие в разных условиях, могут различаться...
- по фенотипу;
 - по генотипу;
 - по генетическому коду;
 - по генофонду;
 - по ДНК.
10. Для изучения вклада наследственности и окружающей среды в развитие признака у человека, например, интеллектуальных способностей, следует применить...
- гибридологический метод;
 - близнецовый метод;
 - цитогенетический метод;
 - биохимический метод;
 - дерматоглифический метод.
11. Пределы модификационной изменчивости определяются:
- генотипом;
 - фенотипом;
 - условиями окружающей среды;
 - лимитирующими факторами;
 - количеством теплых дней в году.
12. Какой диагноз можно поставить 15-летней непропорционально сложенной девочке очень маленького роста с боковыми шейными складками кожи и отсутствием менструального цикла?
- синдром Дауна;
 - синдром Шерешевского – Тернера;
 - синдром Клайнфельтера;
 - синдром кошачьего крика;
 - синдром Марфана.
13. К наследственным болезням принадлежит:
- пневмония;
 - алкогольный цирроз печени;
 - силикоз легких;
 - серповидноклеточная анемия;
 - авитаминоз.
14. Для людей с болезнью Дауна характерна трисомия по...
- половым X-хромосомам;
 - половым Y-хромосомам;
 - 21-й паре хромосом;
 - 13-й паре хромосом;
 - 15-й паре хромосом.
15. Рождение ребенка с каким набором половых хромосом является невозможным?
- XX;
 - XXУ;
 - ХХХ;
 - ХО;
 - УО.
16. Гибридологический метод, или метод скрещиваний, заключается в ...
- подборе родительских особей и анализе потомства;
 - исследовании кариотипа: числа, формы и величины хромосом организма;
 - определении содержания различных веществ в организме, их избыток или недостаток, а так же активность целого ряда ферментов;
 - выявлении вариаций в структуре и расшифровке первичной последовательности нуклеотидов исследуемых участков ДНК;
 - выявлении генетической структуры популяции.

17. Цитогенетический метод заключается в ...

- подборе родительских особей и анализе потомства;
- исследовании кариотипа: числа, формы и величины хромосом организма;
- определении содержания различных веществ в организме, их избыток или недостаток, а так же активность целого ряда ферментов;
- выявлении вариаций в структуре и расшифровке первичной последовательности нуклеотидов исследуемых участков ДНК;
- выявлении генетической структуры популяции.

18. Биохимический метод заключается в ...

- подборе родительских особей и анализе потомства;
- исследовании кариотипа: числа, формы и величины хромосом организма;
- определении содержания различных веществ в организме, их избыток или недостаток, а так же активность целого ряда ферментов;
- выявлении вариаций в структуре и расшифровке первичной последовательности нуклеотидов исследуемых участков ДНК;
- выявлении генетической структуры популяции.

19. Молекулярно-генетический метод заключается в ...

- подборе родительских особей и анализе потомства;
- исследовании кариотипа: числа, формы и величины хромосом организма;
- определении содержания различных веществ в организме, их избыток или недостаток, а так же активность целого ряда ферментов;
- выявлении вариаций в структуре и расшифровке первичной последовательности нуклеотидов исследуемых участков ДНК;
- выявлении генетической структуры популяции.

20. Популяционно-статистический метод заключается в ...

- подборе родительских особей и анализе потомства;
- исследовании кариотипа: числа, формы и величины хромосом организма;
- определении содержания различных веществ в организме, их избыток или недостаток, а так же активность целого ряда ферментов;
- выявлении вариаций в структуре и расшифровке первичной последовательности нуклеотидов исследуемых участков ДНК;
- выявлении генетической структуры популяции.

21. Ген – это...

- участок молекулы ДНК, или хромосомы, несущий информацию об определенном признаке или свойстве организма;
- совокупность признаков организма, обусловленных взаимодействием генотипа с условиями внешней среды;
- фенотипическое изменение организма, не связанное с изменениями наследственного аппарата;
- диапазон фенотипических проявлений одного и того же генотипа в разных условиях среды;
- графическое отображение изменчивости признака, отражающее норму реакции и частоту встречаемости отдельных вариантов.

22. Фенотип – это...

- участок молекулы ДНК, или хромосомы, несущий информацию об определенном признаке или свойстве организма;
- совокупность признаков организма, обусловленных взаимодействием генотипа с условиями внешней среды;
- фенотипическое изменение организма, не связанное с изменениями наследственного аппарата;
- диапазон фенотипических проявлений одного и того же генотипа в разных условиях среды;
- графическое отображение изменчивости признака, отражающее норму реакции и частоту встречаемости отдельных вариантов.

23. Генотип – это...

- участок молекулы ДНК, или хромосомы, несущий информацию об определенном признаке или свойстве организма;
- совокупность признаков организма, обусловленных взаимодействием генотипа с условиями внешней среды;
- совокупность всех генов организма;
- диапазон фенотипических проявлений одного и того же генотипа в разных условиях среды;
- графическое отображение изменчивости признака, отражающее норму реакции и частоту встречаемости отдельных вариантов.

24. Правило чистоты гамет:

- при гаметогенезе гены одной пары разделяются, т.е. каждая гамета несет только один вариант гена;
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по одной паре альтернативных признаков, все гибриды первого поколения будут единообразны как по генотипу, так и по фенотипу;
- при скрещивании гетерозиготных гибридов первого поколения в потомстве будет наблюдаться преобладание одного из признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (1:2:1 по генотипу);
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по двум и более парам признаков, во втором поколении будет происходить независимое расщепление данных признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (9:3:3:1 при дигибридном скрещивании) и их независимое комбинирование.
- гены, локализованные в одной хромосоме, занимают определенное место – локус, и наследуются сцеплено, причем сила сцепления обратно пропорциональна расстоянию между генами.

25. Закон Моргана:

- при гаметогенезе гены одной пары разделяются, т.е. каждая гамета несет только один вариант гена;
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по одной паре альтернативных признаков, все гибриды первого поколения будут единообразны как по генотипу, так и по фенотипу;
- при скрещивании гетерозиготных гибридов первого поколения в потомстве будет наблюдаться преобладание одного из признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (1:2:1 по генотипу);
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по двум и более парам признаков, во втором поколении будет происходить независимое расщепление данных признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (9:3:3:1 при дигибридном скрещивании) и их независимое комбинирование.
- гены, локализованные в одной хромосоме, занимают определенное место – локус, и наследуются сцеплено, причем сила сцепления обратно пропорциональна расстоянию между генами.

26. Первый закон Менделя:

- при гаметогенезе гены одной пары разделяются, т.е. каждая гамета несет только один вариант гена;
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по одной паре альтернативных признаков, все гибриды первого поколения будут единообразны как по генотипу, так и по фенотипу;
- при скрещивании гетерозиготных гибридов первого поколения в потомстве будет наблюдаться преобладание одного из признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (1:2:1 по генотипу);
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по двум и более парам признаков, во втором поколении будет происходить независимое расщепление данных признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (9:3:3:1 при дигибридном скрещивании) и их независимое комбинирование;
- гены, локализованные в одной хромосоме, занимают определенное место – локус, и

наследуются сцеплено, причем сила сцепления обратно пропорциональна расстоянию между генами.

27. Второй закон Менделя:

- при гаметогенезе гены одной пары разделяются, т.е. каждая гамета несет только один вариант гена;
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по одной паре альтернативных признаков, все гибриды первого поколения будут единообразны как по генотипу, так и по фенотипу;
- при скрещивании гетерозиготных гибридов первого поколения в потомстве будет наблюдаться преобладание одного из признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (1:2:1 по генотипу);
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по двум и более парам признаков, во втором поколении будет происходить независимое расщепление данных признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (9:3:3:1 при дигибридном скрещивании) и их независимое комбинирование;
- гены, локализованные в одной хромосоме, занимают определенное место – локус, и наследуются сцеплено, причем сила сцепления обратно пропорциональна расстоянию между генами.

28. Третий закон Менделя:

- при гаметогенезе гены одной пары разделяются, т.е. каждая гамета несет только один вариант гена;
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по одной паре альтернативных признаков, все гибриды первого поколения будут единообразны как по генотипу, так и по фенотипу;
- при скрещивании гетерозиготных гибридов первого поколения в потомстве будет наблюдаться преобладание одного из признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (1:2:1 по генотипу);
- при скрещивании гомозиготных родительских форм, отличающихся по двум и более парам признаков, во втором поколении будет происходить независимое расщепление данных признаков в соотношении 3:1 по фенотипу (9:3:3:1 при дигибридном скрещивании) и их независимое комбинирование.
- гены, локализованные в одной хромосоме, занимают определенное место – локус, и наследуются сцеплено, причем сила сцепления обратно пропорциональна расстоянию между генами.

29. Основными положениями хромосомной теории являются:

- Гены расположены в хромосомах. Гены одной хромосомы наследуются совместно, или сцеплено, и называются группой сцепления. Число групп сцепления численно равно гаплоидному набору хромосом;
- Гены в хромосомах расположены линейно;
- Нарушения сцепления генов происходит только в результате кроссинговера;
- Расстояние между генами в хромосоме пропорционально проценту кроссинговера между ними;
- все вышеперечисленное.

30. Мутация - это...

- внезапно возникающее естественное или искусственно вызванное изменение генетического материала, приводящее к изменению тех или иных наследственных признаков организма;
- форма наследственной изменчивости, обусловленная сочетанием генов, полученных от обоих родителей в процессе оплодотворения;
- диапазон фенотипических проявлений одного и того же генотипа в разных условиях среды;
- тип взаимодействия аллельных генов;
- тип взаимодействия неаллельных генов.

Темы рефератов

1. Генетические базы данных. Базы данных по медицинской генетике.

2. Менделевские типы наследования и их приложение к человеку.
3. Мутации генов у человека: механизмы и последствия.
4. Олигогенные болезни (синдром Барде-Бидля, недостаточность кортизонредуктазы, гемохроматоз, болезнь Гиршпрунга).
5. Картирование и клонирование генов наследственных болезней. Анализ сцепления и генетическое картирование Генетический полиморфизм.
6. Генетический полиморфизм и болезни.
7. Полногеномные исследования при мультифакториальных заболеваниях.
8. Клиника и генетика хромосомных болезней, связанных со структурными перестройками хромосом (синдром кошачьего крика, синдром 9p+, синдром Альфи).
9. Клиника и генетика хромосомных болезней, связанных с микроструктурными аномалиями хромосом (синдром Прадера-Вилли, синдром Энгельмана, ретинобластома, синдром Вильямса)
10. Клиника и генетика хромосомных болезней, связанных с нестабильностью структуры хромосом (синдром Блюма, Луи-Бар, анемия Фанкони, синдром ломкой X-хромосомы).
11. Поведенческие аспекты при хромосомной патологии.
12. Медицинская популяционная генетика (равновесие Харди-Вайнберга, инбридинг, генетический дрейф, миграция, естественный отбор, мутации).
13. Современные алгоритмы пренатальной диагностики наследственных болезней.
14. Современный взгляд на мутационный процесс у человека.
15. Неменделевское наследование наследственных болезней. Митохондриальные болезни. Болезни импринтинга.
16. Врожденные пороки развития. Этиология, классификация, лечение.
17. Этические, правовые и социальные проблемы медицинской генетики.
18. Клонирование в исследовании и лечении заболеваний человека
19. Международная программа "Геном человека": цели и задачи, результаты выполнения, клинические приложения.

Зачетные-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы к зачету

1. Генетика человека. Предмет, задачи и методы генетики человека.
2. Доказательства генетической роли нуклеиновых кислот. Структура ДНК и РНК. Модель ДНК Уотсона и Крика.
3. Функции нуклеиновых кислот в реализации генетической информации: репликация, транскрипция и трансляция. Центральная догма молекулярной биологии.
4. Генетический код, его свойства. Доказательства триплетности кода. Расшифровка кода.
5. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана, ее интерпретация на современном уровне. Кариотип. Специфичность морфологии и числа хромосом.
6. Строение хромосом: хроматида, хромомеры, эухроматические и гетерохроматические районы хромосом. Методы окраски хромосом. Морфология хромосом в ходе митоза и мейоза.
7. Молекулярная организация хромосом. Компоненты хроматина. Уровни упаковки хроматина, строение нуклеосом.
8. Цели, принципы и методы генетического анализа. Основы гибридологического метода, его разрешающая способность.
9. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании. I и II законы Г. Менделя. Аллельные гены и типы их взаимодействий.
10. Закономерности наследования в ди- и полигибридных скрещиваниях при моногенном контроле каждого признака. Статистический характер расщеплений. Общая формула расщеплений при независимом наследовании. III закон Менделя.
11. Неаллельные гены, типы их взаимодействия. Комплементарность как тип взаимодействия неаллельных генов.
12. Доминантный и рецессивный эпистаз как типы взаимодействия неаллельных генов. Особенности наследования количественных признаков (полигенное наследование).
13. Генотип как сложная система аллельных и неаллельных взаимодействий генов. Плейотропное действие генов. Пенетрантность и экспрессивность.

- 14.Хромосомное определение пола, его типы. Признаки, сцепленные с полом, зависимые от пола и ограниченные полом.
- 15.Особенности наследования при сцеплении генов. Группы сцепления. Определение групп сцепления генов у дрозофилы и человека. Неполное сцепление и кроссинговер.
- 16.Картирование генов на основе данных цитогенетического анализа. Цитологические карты хромосом, их сопоставление с генетическими картами.
- 17.Формы изменчивости (фенотипическая и генотипическая). Виды генотипической изменчивости. Комбинативная изменчивость, механизм ее возникновения, роль в эволюции и селекции.
- 18.Мутационная изменчивость. Принципы классификации мутаций. Характеристика основных классов мутаций. Мутагенные факторы, их природа.
- 19.Классификация генных мутаций. Общая характеристика молекулярной природы их возникновения.
- 20.Хромосомные перестройки, их классификация. Особенности мейоза при различных типах перестроек.
- 21.Геномные изменения: полиплоидия, анеуплоидия.
- 22.Модификационная изменчивость. Формирование признаков как результат взаимодействия генотипа и факторов среды. Норма реакции генотипа.
- 23.Популяции, их виды. Понятие идеальной популяции. Особенности популяций человека. Коэффициент инбридинга. Генетическая структура инбредной популяции.
- 24.Мутационный процесс и дрейф генов в популяции как факторы динамики ее генетической структуры. Популяционные волны. Наследование генов через «бутылочное горлышко». Эффект родоначальника. Болезни изолированных популяций.
- 25.Популяционно-статистический метод в медицинской генетике: его основа и задачи. Уравнение Харди-Вайнберга как основной закон популяционной генетики.
- 26.Генетический груз популяции, его влияние на генетическую структуру популяций.
- 27.Клинико-генеалогический метод: его этапы, возможности.
- 28.Близнецовый метод, его характеристика и область применения. Конкордантность и дискордантность. Коэффициент наследуемости.
- 29.Биохимические методы, применяемые для диагностики наследственных заболеваний и выявления носителей патологических генов.
- 30.Цитогенетический и молекулярно-цитогенетические методы: их суть, возможности, ограничения.
- 31.Роль наследственности в патологии. Особенности клинических проявлений наследственной патологии, её классификация. Врождённые пороки развития.
- 32.Этиология и цитогенетика хромосомных болезней, их классификация. Зависимость тяжести болезни от выраженности хромосомного дисбаланса. Полные и мозаичные формы хромосомных болезней.
- 33.Генетические основы канцерогенеза. Онкогены и гены супрессоров опухолей.
- 34.Генетический контроль метаболизма лекарственных препаратов. Вариабельность ответа индивидов на приём лекарств и её причины. Патологические реакции на приём лекарственных препаратов у больных наследственными болезнями.
- 35.Профилактика наследственных болезней: её виды (первичная, вторичная и третичная), уровни, пути и формы проведения.
- 36.Медико-генетическое консультирование (МГК): задачи консультирования, его виды, организация службы МГК в России. Принципы оценки генетического риска.

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает формы наследственных заболеваний, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами наследственных симптомов и синдромов.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по наследственным симптомам и синдромам, довольно ограниченный объем знаний программного теоретического материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями

здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного

документа. Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Борисова, Т. Н., Чуваков, Г. И. Медицинская генетика : учебное пособие для вузов / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 182 с. - <https://biblionline.ru/book/F3C46BFC-9B64-408F-A9EC-CBF26C444615>.

2. Борисова, Т. Н. Генетика человека с основами медицинской генетики : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Н. Борисова, Г. И. Чуваков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 159 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08537-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470852>

3. Алферова, Г. А. Генетика. Практикум : учебное пособие для вузов / Г. А. Алферова, Г. А. Ткачева, Н. И. Прилипко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08543-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471105>

5.2. Периодическая литература

1. Журнал «Коррекционная педагогика: теория и практика».

2. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

3. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

**5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
Электронно-библиотечные системы (ЭБС):**

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru;>

4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические указания по изучению теоретического материала

Самый необходимый объем теоретического материала студенты получают на лекциях. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является неперенным условием глубокого и прочного усвоения теоретического материала, а также развития умственных способностей.

Слушание и запись лекций - сложные виды вузовской работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Слушая лекции, надо отвлекаться при этом от посторонних мыслей и думать только о том, что излагает преподаватель. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: "важно", "особо важно", "хорошо запомнить" и т.п. Целесообразно разработать собственную "маркографию"(значки, символы), сокращения слов. Работая над конспектом лекций, всегда используйте не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическими знаниями.

Методические рекомендации к практическим занятиям

Материал, выносимый на практические занятия, должен быть приближен к реальной профессиональной деятельности студентов; подобран с опорой на знания и умения уже сформированные у студентов на предшествующих занятиях по данной или предшествующей дисциплине, сочетает в себе элементы теоретического и практического обучения; стимулирует интерес к изучению дисциплины.

При проведении практических занятий могут использоваться такие формы работы как индивидуальная работа студента, работа в группах, ролевые и деловые игры, дискуссия, проектные работы, кейс-метод, «мозговой штурм» и т.п.

Индивидуальная работа студента

Цель: формирование у студентов самостоятельности в познавательной деятельности, учебных и практических навыков и умений.

Методика проведения занятия

Студенты изучают теоретический материал, самостоятельно выполняют задания, описывают ход выполнения заданий и отвечают на контрольные вопросы (при наличии).

Работа в группах

Цель: повышение активности работы студентов, отработка навыков работы в команде, определение социальной роли каждого студента в коллективе, оптимизация данной социальной роли.

Методика проведения занятия

Студенты делятся на группы из 2-5 человек. Получаемые во время практической работы задания обсуждаются и выполняются в группах. После выполнения задания группа делегирует представителя для выступления перед всей аудиторией. В случае недостаточно полного и точного выступления своего представителя члены группы имеют возможность поправлять и дополнять его.

Состав заданий планируется с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены большинством студентов.

В процессе выполнения практической работы студентам следует придерживаться принципа максимальной самостоятельности. Они должны самостоятельно выполнить работу,

оформить отчет и дать интерпретацию результатов. При возникновении существенных трудностей в процессе работы студенты могут консультироваться у преподавателя.

Защита проделанной работы осуществляется в индивидуальном порядке даже тогда, когда задание было выполнено коллективно.

Обобщенная структура работы

1. Организационный момент: мотивация учебной деятельности, сообщение темы, постановка целей.
2. Определение и повторение теоретических знаний, необходимых для выполнения работы.
3. Выдача заданий и определение алгоритма работы.
4. Выполнение работы.
5. Подготовка и оформление отчета по работе.
6. Защита работы.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся выполняется при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. При этом самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу (в том числе – с использованием электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов): подготовка студентов к занятиям, текущему и промежуточному контролю по дисциплине, закрепление знаний и отработка умений и навыков, осваиваемых во время аудиторной работы, выполнение самостоятельных заданий, определенных рабочей программой дисциплины.

При необходимости (в соответствии с содержанием и спецификой дисциплины) для организации управляемой самостоятельной работы студентов, подготовки студентов к занятиям, проведения внутрисеместровой аттестации обучающихся и т.д. может использоваться электронная информационно-образовательная среда вуза и элементы электронного обучения (сайт ИОС КубГУ, облачные сервисы, онлайн-курсы (включая массовые открытые онлайн-курсы (МООК) и т.д.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Основы генетики»

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
------------------------------------	------------------------------------	---

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Microsoft Windows 7 ; 10 Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 Microsoft office профессиональный плюс 2017: word, excel, power point, Outlook, Publisher, Access, InfoPath Designer, InfoPath Filler, Lync, OneNote, Publisher, SkyDrive Pro Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 Антивирусное программное обеспечение: Антивирус Kaspersky Endpoint Security10 Контракт №69-АЭФ/223-ФЗ от 11.09.2017 «Антиплагиат-вуз» Дог. №385/29-еп/223-ФЗ от 26.06.2017
---	---	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Windows 7 ; 10 Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 Microsoft office профессиональный плюс 2017: word, excel, power point, Outlook, Publisher, Access, InfoPath Designer, InfoPath Filler, Lync, OneNote, Publisher, SkyDrive Pro Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 Антивирусное программное обеспечение: Антивирус Kaspersky Endpoint Security10 Контракт №69-АЭФ/223-ФЗ от 11.09.2017 «Антиплагиат-вуз» Дог. №385/29-еп/223-ФЗ от 26.06.2017

<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 12)</p>	<p>Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет(проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>Microsoft Windows 7 ; 10 Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 Microsoft office профессиональный плюс 2017: word, excel, power point, Outlook, Publisher, Access, InfoPathDesigner, InfoPath Filler, Lync, OneNote, Publisher, SkyDrive Pro Дог. №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017 Антивирусное программное обеспечение: Антивирус Kaspersky Endpoint Security 10 Контракт №69-АЭФ/223-ФЗ от 11.09.2017 «Антиплагиат-вуз» Дог. №385/29-еп/223-ФЗ от 26.06.2017</p>
---	--	--