

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щербакова Елена Сергеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.12.2020 16:08:41
Уникальный программный ключ:
28049405e27773754b421c0f7cbfa26b43545c95674999bce513fb292f9418c4



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТУЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ И БИЗНЕСА
ИМЕНИ НИКИТЫ ДЕМИДОВИЧА ДЕМИДОВА
(ЧОУ ВО ТИУБ им. Н.Д. Демидова)**

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой ППГиЕНД
_____ Кадисон Ю.Б.
«30» января 2019

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Группа направлений и специальностей подготовки	44.00.00 Образование и педагогика
Направление подготовки:	44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование
Профиль:	Специальная психология
Форма обучения	заочная

пп	На учебный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	2019 - 2020	№ 3	«30» января 2019 г.		«30» января 2019 г.
2	2020 - 2021	№ 3	«23» января 2020г.		«23» января 2020г.
3	20__ - 20__	№	« » 20 г.		« » 20 г.
4	20__ - 20__	№	« » 20 г.		« » 20 г.

Тула 2019

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1.ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 22 февраля 2018 № 123

2.Учебный план по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

Разработчики:

Кадисон Юлия Борисовна, к.п.н., доцент

(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность)

подпись



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ППГиЕНД, протокол № 3 от «30» января 2019_г.

Заведующий кафедрой ППГиЕНД _____ /Кадисон Ю.Б./



Согласовано от Библиотеки _____ /Минайчева Г.В./



(подпись)

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ВО

В соответствии с учебным планом образовательной программы 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование разработанным на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 22 февраля 2018 № 123 дисциплина «Основы генетики» входит в состав модуля «Клинические основы профессиональной деятельности учителя-дефектолога» обязательной части. Эта дисциплина, в соответствии с учебным планом, является обязательной для изучения.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы генетики» включает 6 тем. Темы объединены в 2 модуля (дидактические единицы): Введение в дисциплину «Основы генетики», Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии

Целями освоения учебной дисциплины «Основы генетики» являются: изучение основных закономерностей наследственности и изменчивости применительно к человеку.

Способствует решению следующих типовых **задач** профессиональной деятельности:

- изучение основных понятий и законов наследственности;
- рассмотрение различных видов аномального развития человека и роли генетических факторов в их возникновении;
- знакомство с методами профилактики и лечения наследственных болезней;
- изучение роли генетических факторов в этиологии речевых нарушений у детей;
- интеграция генетических знаний в профессиональное мышление будущих коррекционных педагогов-логопедов и дефектологов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Декомпозиция компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	знать: – методологию педагогических исследований проблем образования; – важнейшие особенности физиологического и психического развития детей с ОВЗ в целях осуществления педагогической деятельности; уметь: – совершенствовать свои профессиональные знания и умения на основе постоянного самообразования;	ОПК-8.1. Демонстрирует знания особенностей и закономерностей психофизического развития обучающихся разного возраста, в том числе с ограниченными возможностями здоровья. ОПК-8.2. Осуществляет научно-методическое обоснование процесса образования обучающихся с ОВЗ. ОПК-8.3. Владеет методами и

	<p>– организовывать образовательный процесс на основе знаний об особенностях развития детей с ОВЗ;</p> <p>–изучать личность ребенка в ходе педагогической деятельности средствами современных методик;</p> <p>владеть:</p> <p>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования информационной среды;</p> <p>– приемами профилактической деятельности, направленной на предотвращение саморазрушающего поведения ребенка;</p> <p>– способами проектирования и постоянного совершенствования образовательной среды;</p>	<p>приемами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p>
<p>ПК-4 Способен организовать коррекционно-развивающую образовательную среду, отвечающую особым образовательным потребностям обучающихся с ОВЗ, требованиям безопасности и охраны здоровья обучающихся.</p>	<p>знать:</p> <p>– специальные условия образования детей с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>уметь:</p> <p>– оказывать помощь родителям в создании адекватных реабилитационных условий для гармоничного развития детей с отклонениями в семье;</p> <p>- организовывать коррекционно-развивающую среду детей с расстройствами аутистического спектра (РАС), нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА), тяжелыми множественными нарушениями развития (ТМНР);</p> <p>владеть:</p> <p>- навыками организации коррекционно-развивающей среды, ее методического обеспечения и проведения коррекционно-компенсаторной работы в условиях инклюзивного образования;</p> <p>- активными и интерактивными методами и современными технологиями обучения, воспитания и развития детей с ОВЗ, и специального структурирования образовательной среды, планомерного расширения жизненного опыта и обогащения социальных контактов детей;</p>	<p>ПК 4.1. Определяет задачи организации и условия функционирования специальной образовательной среды с учетом особых образовательных потребностей лиц с ОВЗ.</p> <p>ПК-4.2. Обосновывает приоритетный выбор и реализацию жизне - и здоровьесберегающих технологий образования лиц с ОВЗ.</p>
<p>ПК-6 Способен проводить психолого-педагогическое изучение особенностей психофизического развития, образовательных возможностей, потребностей и достижений лиц с ОВЗ.</p>	<p>знать:</p> <p>– представлениями о системах специального образования в России и за рубежом;</p> <p>– особенности, методы и приемы формирования различных видов детской деятельности как важных компенсаторных средств развития детей с ОВЗ;</p> <p>– содержание и методику обследования детей младенческого, раннего, дошкольного возраста;</p> <p>– психологические особенности родителей детей с ОВЗ;</p> <p>– закономерности развития детей с РАС,</p>	<p>ПК-6.1. Анализирует документацию лиц с ОВЗ, оформленную организациями здравоохранения, социальной защиты, образования, культуры, спорта, правоохранительными органами.</p> <p>ПК-6.2. Подбирает и реализует методы психолого-педагогической диагностики с учетом индивидуальных особенностей, возрастного периода развития лиц с ОВЗ, в соответствии с психометрическими</p>

	<p>НОДА, ТМНР; – систему раннего выявления РАС, НОДА, ТМНР; – специфические трудности воспитания и обучения детей с РАС, НОДА, ТМНР; – формы и методы воспитания и обучения детей-аутистов, НОДА, ТМНР; – способы оказания помощи детям с РАС, НОДА, ТМНР и их семьям; – способы диагностики и профилактики эмоционально-волевых нарушений у детей; уметь: – организовывать психолого-педагогическое сопровождение детей с ОВЗ и их семей; – осуществлять продуктивное взаимодействие с участниками педагогического процесса; – анализировать симптомы нарушения РАС; – дифференцировать проявления разных нарушений у детей; владеть: – практическими навыками организации и проведения специальной работы по оптимизации психологического климата в семьях, воспитывающих детей с ОВЗ; – навыками дифференциальной диагностики и коррекции нарушений РАС средствами современной специальной педагогики и психологии;</p>	<p>требованиями. ПК-6.3. Осуществляет психолого-педагогическую диагностику. ПК-6.4. Осуществляет анализ и оценку результатов психологопедагогической диагностики лиц с ОВЗ. ПК-6.5. Формулирует выводы и заключение по результатам диагностики лиц с ОВЗ. ПК-6.6. На основе результатов диагностики выявляет особые образовательные потребности, индивидуальные особенности, психологические затруднения лиц с ОВЗ.</p>
--	--	---

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Модуль относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата. Дисциплина модуля «Основы генетики» изучается во 2 семестре. Для освоения дисциплин модуля обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Безопасность жизнедеятельности», «Общая психология», «Возрастная психология», «Педагогика» Дисциплины модуля «Клинические основы профессиональной деятельности учителя-дефектолога» являются основой для последующего изучения дисциплин модулей «Интегративные области профессиональной деятельности учителя-дефектолога», «Образование и психолого-педагогическая реабилитации лиц с ОВЗ», а также прохождения производственной практики и подготовки к государственной итоговой аттестации.

5. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего зачетных единиц	Семестр
--------------------	-----------------------	---------

	(академических часов – ак. ч.)	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	2 (72)	2 (72)
Контактная работа:		
- лекции (Л)	4	4
- семинарские занятия (СЗ)		
- практические занятия (ПЗ)	4	4
- лабораторные занятия (ЛЗ)		
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	60	60
- курсовая работа (проект)		
- контрольная работа		
- доклад (реферат, эссе и т.д.)		
- расчетно-графическая работа		
Вид промежуточной аттестации	4 (зачет)	4 (зачет)

6. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Наименование модуля (дидактические единицы)	№ Пп	Тема	Перечень планируемых результатов обучения
1	Введение в дисциплину «Основы генетики»	1	Становление генетики как науки: основные термины и понятия	ОПК-8, ПК-4, ПК-6
		2	Наследственность: цитологические и биохимические основы наследственности	
2	Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	3	Изменчивость генетического материала	
		4	Наследственная патология	
		5	Профилактика наследственной патологии	

6.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО СЕМЕСТРАМ, РАЗДЕЛАМ И (ИЛИ) ТЕМАМ, ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ (КОНТАКТНАЯ РАБОТА), ВИДАМ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ФОРМАМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Контактная работа		СРС
			Л	ПЗ	
1	Становление генетики как науки: основные термины и понятия	13	0,5	1	12
2	Категориальный аппарат: основные термины и понятия				
3	Наследственность: цитологические и биохимические основы наследственности	13	0,5	3	12
4	Изменчивость генетического материала	14	1		12
5	Наследственная патология	14	1		12
6	Профилактика наследственной патологии	14	1		12
	Промежуточная аттестация:	Зачет (4)			

	Итого (ак. ч.):	72	4	4	60

6.3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ) ДИСЦИПЛИН

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы генетики»

Тема 1 Становление генетики как науки. Современная генетика как комплексная наука, основные разделы. Основные задачи генетики. История исследований генетики.

Тема 2. Категориальный аппарат: основные термины и понятия

Основные понятия и положения современной генетики. Геном человека. Хромосомы. Генетический материал, уровни его организации и свойства. Связь дисциплины «Основы генетики» с другими науками.

Раздел 2. Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии

Тема 3. Наследственность: цитологические и биохимические основы наследственности

Гибридологический метод Г. Менделя. Генотип и фенотип. Закон доминирования или единообразия гибридов первого поколения. Закон расщепления признаков. Закон независимого комбинирования признаков. Условия выполнения закона Г. Менделя. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Цитологические и биохимические основы наследственности. Аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный типы наследования. Клинико-генетические характеристики моногенных болезней с менделевским наследованием. Сцепление с полом. Нерасхождение половых хромосом. Хромосомы- группы сцепления генов. Доказательства линейного расположения генов в хромосоме. Теория наследственности Т.Г. Моргана. Доминантный, сцепленный с полом тип наследования Голландрический тип наследования. Заболевания, наследуемые сцеплено с полом. Генетическая роль ДНК. Репликация ДНК. ДНК. Компактизация ДНК и структура хроматина. Механизмы рекомбинации. Кроссинговер. Цитологическая демонстрация кроссинговера. Молекулярный механизм кроссинговера. Картирование генов. Генетические карты. Цитологические карты. Неравный кроссинговер. Соматический кроссинговер. Соматический кроссинговер. Факторы, влияющие на кроссинговер.

Тема 4. Изменчивость генетического материала

Мутационный процесс. Спонтанные и индуцированные мутации. Молекулярные механизмы мутагенеза. Методы изучения мутаций. Хромосомные аномалии и обусловленные ими синдромы. Классификация хромосомных аномалий у человека. Клинические проявления хромосомных синдромов. Модификации – изменения организма в

пределах нормы реакции. Типы модификационных изменений. Механизмы модификаций. Взаимосвязь модификационной и наследственной изменчивости. Значение модификаций. Этапы онтогенеза. Гены, контролирующие эмбриональную индукцию. Наследственные болезни.

Тема 5. Наследственная патология

Соотношение генетических факторов и условий внешней среды в развитии патологии. Классификация наследственной патологии. Особенности патогенеза наследственной патологии.

Тема 6. Профилактика наследственной патологии

Медико-генетическое консультирование как основа первичной профилактики наследственных болезней. Пренатальная и преимплантационная диагностики наследственных болезней. Программы биохимического скрининга как основа вторичной профилактики наследственной патологии. Проблемы профилактики наследственной патологии.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа представляет собой обязательную часть основной образовательной программы и выполняемую обучающимся внеаудиторных занятий в соответствии с заданиями преподавателями.

Выполнение этой работы требует инициативного подхода, внимательности, усидчивости, активной мыслительной деятельности. Основу самостоятельной работы составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, которые могут возникнуть в будущей профессиональной деятельности, где студентам предстоит проявить творческую и социальную активность, профессиональную компетентность и знание конкретной дисциплины. Результат самостоятельной работы контролируется преподавателем по дисциплине.

Рекомендуются следующие виды самостоятельной работы:

№ п/п	Наименование раздела (дисциплины) модуля	Вид самостоятельной работы обучающихся
	Основы генетики	– подготовка к практическим занятиям; – подготовка графических материалов – написание рефератов; – подготовка мини-проектов.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. КРИТЕРИИ, ПРОЦЕДУРЫ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенций и их содержание		Критерии оценивания компетенций	
<p>ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p>	<p>1 этап <i>Контактная работа</i></p>	<p>- подготовка к практическим занятиям;</p>	<p>Содержательный</p>	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности наследственности и изменчивости живых организмов; - цитологические и молекулярные основы наследственности. - закономерности наследования признаков; - наследственные причины заболеваний.
	<p>2 этап <i>Самостоятельная работа</i></p>	<p>- выступления на практических занятиях;</p>		<p>Деятельностный</p>
	<p>3 этап <i>Промежуточная аттестация</i></p>	<p>- выполнения заданий по самоконтролю;</p> <p>- ответ на зачете</p>	<p>Личностный</p>	
<p>ПК-4. Способен организовать коррекционно-развивающую образовательную среду, отвечающую особым образовательным потребностям обучающихся с ОВЗ, требованиям безопасности и охраны здоровья обучающихся.</p>	<p>1 этап <i>Контактная работа</i></p>	<p>- подготовка и к практическим занятиям;</p>	<p>Содержательный</p>	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности наследственности и изменчивости живых организмов; - цитологические и молекулярные основы наследственности. - закономерности наследования признаков; - наследственные причины заболеваний.
	<p>2 этап <i>Самостоятельная работа</i></p>	<p>- выступления на практических занятиях;</p>		
<p>3 этап <i>Промежуточная аттестация</i></p>	<p>- выполнения заданий по самоконтролю;</p>			
	<p>- ответ на экзамене</p>			

				<p>в учебной и профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию - устанавливать причинно-следственные связи. <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности.
			Личностный	<p>Проявляет самостоятельность, активность в процессе обучения и самоподготовки;</p> <p>Профессионально мотивирован</p>
ПК-6 Способен проводить психолого-педагогическое изучение особенностей психофизического развития, образовательных возможностей, потребностей и достижений лиц с ОВЗ.	<p>1 этап <i>Контактная работа</i></p> <p>2 этап <i>Самостоятельная работа</i></p> <p>3 этап <i>Промежуточная аттестация</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка и к практическим занятиям; - выступления на практических занятиях; - выполнения заданий по самоконтролю; - ответ на экзамене 	Содержательный	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности наследственности и изменчивости живых организмов; - цитологические и молекулярные основы наследственности. - закономерности наследования признаков; - наследственные причины заболеваний.
			Деятельностный	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; - критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию - устанавливать причинно-следственные связи. <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности.
			Личностный	<p>Проявляет самостоятельность, активность в процессе обучения и самоподготовки;</p> <p>Профессионально мотивирован</p>

8.2. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ОЦЕНОК В ХОДЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для оценивания **содержательного критерия** используются результаты обучения в **виде знаний** на основании следующих процедур и технологий:

- тестирование;
- устные и письменные ответы на вопросы в рамках учебных занятий и зачета
- индивидуальное собеседование по результатам самостоятельной работы (контрольная, реферат, доклад, эссе и др.)

Для оценивания **деятельностного и личностного критериев** используются результаты обучения в **виде умений и опыта деятельности, приобретаемых в рамках** практических занятий, заданий для самостоятельной работы, в том числе используются практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Для оценивания результатов промежуточной аттестации применяется система оценивания, включающая следующие оценки: «зачтено», «незачет»

Зачет. Критерии оценивания

На зачет выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются путем выставления итоговой оценки «зачтено», либо «незачет»

Критерии оценки:

- **«зачтено»:**

Знает/частично знает:

- закономерности наследственности и изменчивости живых организмов;
- цитологические и молекулярные основы наследственности.
- закономерности наследования признаков;
- наследственные причины заболеваний

Умеет / умеет частично, в том числе под руководством преподавателя

- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;
- критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию
- устанавливать причинно-следственные связи.

Владеет/владеет не в полном объеме

- навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности.

- **«незачет»:**

НЕ знает : закономерности наследственности и изменчивости живых организмов;

- цитологические и молекулярные основы наследственности.
- закономерности наследования признаков;
- наследственные причины заболеваний

Не умеет:

- применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности;
- критически оценивать новую информацию в естественнонаучной области знаний и давать ей интерпретацию
- устанавливать причинно-следственные связи.

Не владеет:

- навыком использования естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве и в практической деятельности.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

- необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;
- необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования, оценивание результата проводится следующим образом:

№ пп	Оценка	Шкала
1	Зачтено	Количество верных ответов в интервале: 41-100%
2	Незачет	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

8.3 . МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩИХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Методика проведения контрольных мероприятий.

1. Контрольные мероприятия включают:

- 1) Проверка заданий для самостоятельной работы, в том числе докладов, рефератов, эссе и др. осуществляется - в течение семестра.
- 2) Проверка контрольных работ - в течение семестра.
- 3) Проведение консультаций - в течение семестра.
- 4) Проведение тестирования, устного опроса (зачета) – в конце семестра

Формами отчетности студентов являются:

- выполнение заданий для самостоятельной работы, в том числе написание докладов, рефератов, эссе и др. с последующей их защитой на учебных занятиях;

- выполнение контрольных работ;

- сдача зачета.

2. Методические указания по содержанию контрольных мероприятий:

1. Контрольные срезы могут включать задания в виде тестов по изучаемому разделу дисциплины, терминологический диктант, теоретические вопросы и ситуационные задачи.

2. Проверка конспектов заключается в контроле над ходом изучения студентами научной литературы. К конспектированию предлагаются некоторые источники, входящие в задания для практических занятий и самостоятельной работы.

3. Проверка заданий для самостоятельной работы направлена на выявление у студентов навыков самостоятельной работы и способствует их самообразованию и ориентации на глубокое, творческое изучение методологических и теоретических основ дисциплины.

Формы и методы самостоятельной работы студентов и её оформление:

а.) Аннотирование литературы - перечисление основных вопросов, рассматриваемых автором в той или иной работе. Выделение вопросов, имеющих прямое отношение к изучаемой проблеме

б) Конспектирование литературы - краткое изложение какой-то статьи, выступления, речи и т.д. Конспект должен быть кратким и точным, обобщать основные положения автора.

в) Подготовка доклада, реферата, эссе и др.

4. Проверка доклада, реферата, эссе и др включает оценивание уровня выполнения по соответствию содержания теме, полноте освещения темы, наличия плана, выводов, списка литературы.

5. Проведение консультаций включает обсуждение вопросов, вызывающих трудности при выполнении заданий для самостоятельной работы.

6. Проведение тестирования включает тестовые задания по дисциплине.

Учебным планом предусмотрено проведение **практических занятий** по дисциплине.

Рекомендуемые темы:

Раздел 1. Введение в дисциплину «Основы генетики»

Тема: *«Становление генетики как науки. Категориальный аппарат: основные термины и понятия»*

1. Генетика человека – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость человека.

2. Медицинская генетика – наука, изучающая наследственность и изменчивость с точки зрения патологии человека.

3. История развития науки, вклад зарубежных и отечественных ученых. Перспективные направления решения медико-биологических и генетических проблем.

Раздел 2. Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии

Тема: «Изменчивость генетического материала»

Практическое занятие 1

Вариант 1

Задание 1. Скрещивали две формы гороха - с розовыми и белыми цветками, в первом поколении получили растения с пурпурными цветками, а во втором 87 растений с пурпурными, 36 - с белыми и 29 - с розовыми цветками. Сколькими генами контролируется окраска цветка у гороха? Объясните результаты скрещиваний и определите генотипы исходных растений. Что получится, если растения из F1 скрестить с родительскими формами?

Задание 2. У человека ген курчавых волос доминирует над геном гладких волос. Ген, обуславливающий нормальную пигментацию кожи, доминирует над геном, детерминирующим отсутствие пигмента в коже. У родителей, имеющих нормальную пигментацию кожи и курчавые волосы, родился альбинос с гладкими волосами. Определите генотипы родителей и вероятность рождения детей с курчавыми волосами и нормальной пигментацией.

Задание 3. В Северной Каролине изучали появление в некоторых семьях лиц, характеризующихся недостатком фосфора в крови. Это явление было связано с заболеванием специфической формой рахита, не поддающейся лечению витамином D. В потомстве от браков 14 мужчин, больных этой формой рахита, со здоровыми женщинами родились 21 дочь и 16 сыновей. Все дочери страдали недостатком фосфора в крови, а все сыновья были здоровы. Какова генетическая обусловленность этого заболевания?

Задание 4. У огородного гороха при скрещивании гомозиготного стелющегося опушенного растения, имеющего белые цветки, с гомозиготным кустистым голым растением, обладающими окрашенными цветками, все растения F1 оказываются стелющимися опушенными и имеющими окрашенные цветки. При скрещивании такого растения F1 с кустистым гладким растением, имеющим белые цветки, потомство дает приблизительно следующее расщепление: 6% — стелющихся опушенных с окрашенными цветками; 19% — стелющихся опушенных с белыми цветками; 6% — стелющихся голых с окрашенными цветками; 19% — стелющихся голых с белыми цветками; 6% — кустистых опушенных с белыми цветками; 19% — кустистых опушенных с окрашенными цветками; 6%

—кустистых голых с белыми цветками; 19% — кустистых голых с окрашенными цветками. Объясните результаты, определив силу сцепления везде, где это возможно.

Вариант 2

Задание 1. При скрещивании растений фасоли с белыми семенами с растениями, дающими коричневые семена, в первом поколении все семена оказались пурпурными, а во втором - 560 пурпурных, 188 коричневых и 265 белых. Как это можно объяснить? Определите генотипы исходных форм. Что получится, если гибриды первого поколения возвратно скрестить с белозерным родителем? Коричневозерным родителем?

Задание 2. Скрещивались две породы тутового шелкопряда, которые отличались следующими двумя признаками: одна из них дает одноцветных гусениц, плетущих желтые коконы, а другая - полосатых гусениц, плетущих белые коконы. В первом поколении все гусеницы были полосатыми и плели желтые коконы. Во втором поколении получилось следующее расщепление: 6385 полосатых гусениц, плетущих желтые коконы, 2147 - полосатых с белыми коконами, 2099 - одноцветных с желтыми коконами и 691 - одноцветных с белыми коконами. Определите генотипы исходных форм и потомства первого и второго поколений.

Задание 3. У собак некоторых пород известна мутация укорочения когтей на лапах, мутация рецессивна. При скрещивании нормальной самки, самцом, имеющим короткие коготки, в F1 все щенки имели нормальные когти, а в F2 короткие коготки появились у половины самцов. В обратном скрещивании в F2 коготки были обнаружены у половины щенков мужского и женского пола. Как наследуется длина когтей у собак?

Задание 4. У томатов известны следующие признаки: опушенность, доминирующая над отсутствием опушенности, узловатость стебля, доминирующая над гладкостебельностью, устойчивость к Cladosporium, доминирующая над чувствительностью. Гомозиготные опушенные узловатые чувствительные к Cladosporium растения были скрещены с гомозиготными не-опушенными гладкостебельными устойчивыми растениями. Растения из F1 были использованы в анализирующем скрещивании. В потомстве от этого анализирующего скрещивания было получено растений: 342 – опушенных узловатых чувствительных 80 – опушенных узловатых устойчивых 78 – неопушенных узловатых чувствительных 7 – неопушенных узловатых устойчивых 11 – опушенных гладкостебельных чувствительных 84 – опушенных гладкостебельных устойчивых 72 – неопушенных гладкостебельных чувствительных 326 – неопушенных гладкостебельных устойчивых
Итого: 1000

Практическое занятие 2.

Вариант 1

Задание 1. Известно, что у дрозофилы рецессивная мутация *deep orange* (*dor*), наследуемая по материнскому типу, локализована в X-хромосоме. Почему у гомозиготной самки *dor/dor* все потомство, независимо от пола, гибнет?

Задание 2. Какова функция *Pair-rule*-генов? В чем состоит сходство и различие нарушений, вызываемых у дрозофилы мутациями *fushi tarazu* и *paired*?

Задание 3. Какие гены называются гомеозисными? За индивидуализацию каких сегментов у дрозофилы ответственны гены *BX-C*

Задание 4. Какие эксперименты доказывают консервативность и универсальность молекулярно-генетического механизма управления формообразовательными процессами?

Вариант 2.

Задание 1. Почему самки дрозофилы гомозиготные по какому-либо рецессивному признаку, обусловленному мутацией с материнским эффектом, развиваются нормально, а их потомство развивается аномально?

Задание 2. Назовите гены, определяющие формирование дорсо-вентрального градиента в развитии зародыша у дрозофилы.

Задание 3. Какие нарушения в развитии дрозофилы наблюдаются при мутациях *Gar*-генов? Какая мутация *Gar*-локуса приводит к образованию одного большого сегмента брюшного сегмента вместо семи, наблюдаемых в норме?

Задание 4. Каково строение генетической конструкции индуцирующей развитие глаз у мутантной безглазой линии дрозофилы?

Тема: «Наследственность: популяционная генетика. Генетическая структура популяций»

Практическое задание 3.

Вариант 1

Задание 1. У озимой ржи антоциановая (красно-фиолетовая) окраска всходов определяется доминантной аллелью *A*, зеленая — рецессивной *a*. На участке площадью 1000 м² произрастает 300 тыс. растений, из них 75 тыс. имеют зеленую окраску всходов. Какова частота аллели *a* в данной популяции?

Задание 2. Наиболее распространенную форму гемофилии вызывает сцепленный с полом аллель, присутствующий в популяции с частотой 0,0001. Каковы теоретически ожидаемые частоты двух генотипов у мужчин и трех у женщин.

Задание 3. В некоторой популяции наблюдаются следующие частоты групп крови: 0 — 0,36; *A* — 0,45; *B* — 0,13; *AB* — 0,06. Определите частоты аллелей.

Задание 4. Исходя из того, что прошло 10 поколений с тех пор как предки современных американских негров были вывезены из Африки, пересчитайте среднюю интенсивность потока генов за одно поколение между белым и негритянским населением в штате Джорджия. Частота аллеля $F_y a$ (групп крови системы Duffy) у современного негритянского населения Америки составляет 0,045, у белых частота этого аллеля равна 0,422. В предковых африканских племенах этот аллель не встречается. Определить интенсивность потока генов.

Вариант 2

Задание 1. Популяция состоит из 240 особей с генотипом BB и 260 особей с генотипом Bb. Какова частота встречаемости в данной популяции доминантной и рецессивной аллелей гена?

Задание 2. В выборке из 5223 мужчин города Москвы было обнаружено 348 дальтоников. Определить частоты генотипов у женщин.

Задание 3. Приспособленность божьей коровки составляет единицу для темной формы (BB, Bb) и 0,67 для светлой (bb). Исходные частоты аллелей равны: $p_0 = 0,7$ и $q_0 = 0,3$. Рассчитайте вклад каждого генотипа в следующее поколение, его генотипическую структуру и величину q .

Задание 4. В популяции I частота сцепленного с полом рецессивного гена равна 20%, в популяции II, имеющей такую же численность, частота того же гена равна 4%. Популяции объединяются и в новой популяции имеет место панмиксия. На каком уровне должны установиться частоты генотипов?

Тема «Наследственная патология»

Практическое занятие 4.

Вариант 1

Задание 1. Проведите анализ и определите характер наследования признака по родословным, представленным на рисунках.

Задание 2. В семье родились монозиготные близнецы. Один из детей страдает наследственным заболеванием. Дайте объяснение данному факту.

Задание 3. Какие из перечисленных генных мутаций могут изменить процесс развития пола у человека. В гене определяющем: а) синтез гемоглобиновых цепей, б) транспорт ионов натрия через мембрану, в) наличие рецепторов к тестостерону, г) наличие 21- гидролазы, д) синтез антимюллерового гормона.

Задание 4. Каковы преимущества молекулярной диагностики заболеваний перед другими?

Вариант 2.

Задание 1 . Проведите анализ и определите характер наследования признака по родословным, представленным на рисунках.

Задание 2. Аня и Ася монозиготные сестры-близнецы, Ваня и Вася монозиготные братья-близнецы (дети других родителей). Ваня женился на Ане, а Вася на Асе. В обеих семьях родились сыновья. Будут ли эти мальчики похожи друг на друга как однояйцевые близнецы?

Задание 3. В популяции аутосомно-рецессивное заболевание встречается с частотой 1: 10 000. Какова частота носителей патологического гена в данной популяции.

Задание 4. В чем выражается плейотропное действие гена, определяющего серповидноклеточную анемию.

Критерии оценки: «зачтено» Все задания выполнены верно, оформлены правильно и аккуратно. «не зачтено» Задания контрольных работ не выполнены в полном объеме или выполнены с ошибками, оформлены не правильно и не аккуратно.

Содержание самостоятельной работы по темам (разделам)

№ п.п	Раздел программы	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля
1	Введение в дисциплину «Основы генетики»	1. Современная генетика как комплексная наука, основные разделы. 2. Основные задачи генетики. 3. История исследований генетики. Основные понятия и положения современной генетики. 4. Геном человека. Хромосомы. Генетический материал, уровни его организации и свойства. 5. Связь дисциплины «Основы генетики» с другими науками.	– подготовка к практическим занятиям тем 1-2
2	Методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии	1. Молекулярные и цитологические основы наследственности. Опыты Гриффита, Херши, Чейз, Мак Леод и Мак Карти. Структура молекул ДНК и РНК. Перенос генетической информации в клетке. Передача наследственной информации при бесполом и половом типах размножения 2. Генетическая изменчивость. Понятие о наследственной и ненаследственной (модификационной) изменчивости. Импринтинг. 3. Клонирование организмов. История клонирования организмов. Проблема получения идентичной копии клонированного животного. Изучение причин партеногенетической депрессии	– подготовка к практическим занятиям темы: 3-6; – подготовка графических материалов – написание рефератов; – подготовка мини-проектов

Вопросы для зачета

- 1 Предмет и задачи современной генетики. Современная генетика как комплексная наука.
- 2 История исследований генетики
- 3 Основные понятия и положения современной генетики как науки.
- 4 Свойства и уровни организации генетического материала. ДНК-носитель наследственной информации. Первичная и вторичная структуры. Свойства ДНК- репликация и репарация.
- 5.Строение и функции разных типов РНК
- 6 Генетический код и его свойства
- 7 Схема реализации наследственной информации. Матричные процессы в клетке.
- 8 Представления о хромосомах. Хромосомная теория наследственности.
- 9 Структурные уровни организации хроматина. Морфологические типы хромосом. Кариотип.
- 10 Геном человека.
- 11 Хромосома как носитель наследственной информации: классификация генов в генотипе человека. Оперон.
- 12 Гибридологический метод. Законы наследственности.
- 13 Моногибридное скрещивание. Типы моногибридного скрещивания.
- 14 Дигибридное скрещивание. Правило чистоты гамет.
- 15 Взаимодействие аллельных генов.
- 16 Взаимодействие неаллельных генов: комплементарность, эпистаз, полимерия.
- 17 Группы сцепления, виды сцепления, виды сцепления генов.
- 18 Кроссинговер, его виды. Генетические карты хромосом. Цитологические карты хромосом.
- 19 Виды определения пола у человека. Хромосомный механизм определения пола у человека. Половой хроматин.
- 20 Пол, признаки пола. Признаки, сцепленные с полом. Строение половых хромосом.
- 21 Наследование, ограниченное и контролируемое полом.
- 22 Изменчивость. Классификация видов изменчивости.
- 23 Классификация наследственных болезней.
- 24 Этапы медико-генетического консультирования. Расчеты риска при болезнях с наследственной предрасположенностью
- 25 Методы пренатальной диагностики наследственных заболеваний. Планирование семьи.
- 26 Наследственная патология: этиология, патогенез, диагностика и лечение.

27 Периоды внутриутробного онтогенеза. Нарушения внутриутробного онтогенеза и наследственная патология.

28 Характеристика отдельных видов профилактики и лечения наследственных болезней.

29 Механизмы патогенеза наследственной патологии. Моногенные болезни. Характеристика отдельных форм.

30 Механизмы наследственной патологии. Хромосомные болезни.

31 Болезни с наследственной предрасположенностью: ассоциация с генетическими маркерами, понятие наследственности.

32 Роль генетических факторов в возникновении расстройств речи. Наследственные формы генетических нарушений.

33 Наследственная изменчивость. Мутации. Процесс мутагенеза. Мутагены, их классификация. Мутанты.

34 Классификация мутаций. Геномные мутации: полиплоидия, гаплоидия, анеуплоидия.

35 Хромосомные нарушения. Их значение.

36 Генные мутации. Результаты изменения структурных генов и функциональных генов.

37 Генетика человека. Задачи и методы исследования генетики человека. Специфика человека как объекта исследований генетики человека.

38 Клинико-генеалогический метод. Правила составления родословной.

39 Клинико-генеалогический метод. Типы наследования признаков.

40 Близнецовый метод. Роль наследственности и среды в формировании признаков.

41 Антропогенетические методы (антропометрия и дерматоглифика). Иммунологический метод.

42 Популяционно-генетический метод. Закон Харди-Вайнберга. Условия выполнения этого закона.

43 Медико-генетическое консультирование. Цели и задачи.

44 Генетика эмоционально-личностных расстройств и девиантного поведения. Наследственные формы нарушений опорно-двигательного аппарата.

Тестовые задания

Вариант I

1. Скрещивание, при котором родители различаются только по одному признаку, называется:

A. Моногибридным

- Б. Дигибридным
- В. Тригибридным
- Г. Полигибридным

2. В генетике при записи скрещивания символом F_1 принято обозначать:

- А. Гибридов первого поколения
- Б. Поколение родителей
- В. Доминантный аллель
- Г. Мужской пол

3. Сколько типов гамет образует зигота $AaBb$?

- А. 1
- Б. 2
- В. 4
- Г. 8

4. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма – это:

- А. Генотип
- Б. Фенотип
- В. Ген
- Г. Генетический код

5. Закон независимого наследования признаков – это:

- А. Первый закон Менделя
- Б. Второй закон Менделя
- В. Третий закон Менделя

Закон Моргана

6. Сколько аллелей одного гена содержит сперматозоид человека?

- А. 1
- Б. 2
- В. 23
- Г. 46

7. Развитие альтернативных признаков определяют гены:

- А. Рецессивные
- Б. Доминантные
- В. Аллельные
- Г. Сцепленные

8. Количество групп сцепления по закону Моргана равно:

- А. Гаплоидному набору хромосом

Б. Диплоидному набору хромосом

В. Количеству аллельных генов

Г. Двум

9. Какое расщепление по генотипу характерно для гибридов второго поколения при моногибридном скрещивании?

А. 1 : 1

Б. 1 : 2 : 1

В. 3 : 1

Г. 9 : 3 : 3 : 1

10. Каждая гамета несет по одному гену из каждой аллельной пары генов. Это формулировка:

А. Закона единообразия

Б. Закона сцепленного наследования

В. Закона независимого наследования

Г. Закона чистоты гамет

11. У гибридов преобладающий признак называют:

А. Доминантным

Б. Рецессивным

В. Промежуточным

Г. Сцепленным

12. Наука о наследственности и изменчивости

А. биология

Б. цитология

В. генетика

13. Какой парой представлены половые хромосомы в кариотипе женщины?

А. ХУ;

Б. ХО;

В. ХХ.

14. Особи, в потомстве которых обнаруживается расщепление, называются:

А. гетерозиготными,

Б. гомозиготными;

В. автотрофными

15. Дигетерозигота имеет генотип:

А. ААВВ;

Б. АаВв;

В. АаВВ.

16. Сколько типов гамет образует организм, гетерозиготный по двум признакам?

А. 2;

Б. 8;

В. 4;

Г. 16.

17. Единица наследственности, определяющая развитие отдельного признака

А. ген

Б. аск

В. аллель

18. Диплоидный набор хромосом у человека:

А. 50

Б. 46

В. 23

Г. 25

19. Ученые переоткрывшие законы Менделя:

А. де Фриз, Корренс, Чермак

Б. Морган

В. Вавилов

20. Свойство организмов приобретать новые признаки и свойства:

А. Наследственность

Б. Изменчивость

В. Раздражимость

21. Участок хромосомы определяющий конкретный признак организма:

А. фенотип

Б. генотип

В. ген

22. Парные хромосомы:

А. альтернативные

Б. гомологичные

В. Противоположные

23. Особи, имеющие одинаковые аллели одного гена называются:

А. гетерезиготными

Б. гомозиготными

В. Аллельными

24. Правило единообразия гибридов первого поколения:

- А. Второй закон Менделя
- Б. Первый закон Менделя
- В. Третий закон Менделя

25. Скрещивание ,при котором родители отличаются по двум парам признаков, называется:

- А. Дигибридное
- Б. Моногибридное
- В. Полигибридное

Ответы: 1А 2А 3В 4Б 5В 6Б 7В 8А 9В 10В 11А 12В 13В 14А 15Б 16Б 17А 18Б 19А
20Б 21В 22Б 23Б 24Б 25А

Вариант II

1. Свойство организмов передавать особенности строения, функционирования и развития своему потомству – это:

- А.Изменчивость
- Б. Гомологичность
- В. Наследственность
- Г. Гибридность

2. Какой метод использовал Г.Мендель для обнаружения основных закономерностей наследования признаков?

- А. Гибридологический
- Б. Близнецовый
- В. Генеалогический
- Г. Биохимический

3. Промежуточный фенотип в первом поколении гибридов наблюдается:

- А. При полном доминировании
- Б. При неполном доминировании
- В. При сцепленном наследовании
- Г. При анализирующем скрещивании

4. Гены А и В расположены в разных парах гомологичных хромосом. Число возможных вариантов гамет при генотипе АаВВ составляет:

- А. Один
- Б. Два
- В. Три
- Г. Четыре

5. При скрещивании двух кроликов с мохнатой шерстью 100% крольчат в потомстве имели мохнатую шерсть, что является проявлением
- А. Независимого наследования признаков
 - Б. Множественного действия генов
 - В. Полного доминирования
 - Г. Взаимодействия аллельных генов
6. Какое расщепление по фенотипу можно ожидать при скрещивании дигетерозигот?
- А. 3 : 1
 - Б. 9 : 3 : 3 : 1
 - В. 1 : 2 : 1
 - Г. 1 : 1
7. Проявление какого признака у человека в большей степени зависит от влияния условий среды?
- А. Рост
 - Б. Количество пальцев
 - В. Пол
 - Г. Цвет глаз
8. Какой генотип имеет мужчина, страдающий дальтонизмом (d)?
- А. $XDXd$
 - Б. XDY
 - В. XdY
 - Г. Dd
9. Как называются гены, лежащие в одной хромосоме, которые наследуются преимущественно вместе?
- А. Парные
 - Б. Гомологичные
 - В. Сцепленные
 - Г. Альтернативные
10. В потомстве не обнаруживается расщепления у особей:
- А. Гетерозиготных
 - Б. Гомозиготных
 - В. Гибридных
 - Г. Гомологичных
11. Совокупность всех генов организма – это:

- А. Геном
- Б. Генофонд
- В. Фенотип
- Г. Генотип

12. Явление преобладания признаков при скрещивании – это:

- А. Доминирование
- Б. Промежуточное доминирование
- В. Неполное доминирование
- Г. Анализирующее скрещивание

13. Организм, имеющий одинаковые аллели данного гена и не дающий в потомстве расщепления, называется:

- А. моногибридным;
- Б. гетерозиготным;
- В. Гомозиготным

14. Какой парой представлены половые хромосомы в кариотипе мужчины?

- А. ХУ;
- Б. ХО;
- В. ХХ.

15. Потомство, развивающееся в результате объединения генетического материала разных организмов, называется:

- А. гибридом
- Б. гетерозисным;
- В. гетеротрофным.

16. Дигомозигота имеет генотип:

- А. ААВв;
- Б. АаВв;
- В. ААВВ.

17. К анализирующему скрещиванию относят скрещивание:

- А. Аа х Аа;
- Б. АА х Аа;
- В. Аа х аа.

18. Основоположником генетики является:

- А. Мичурин
- Б. Мендель
- В. Пастер

19. Ввел в генетику термины «ген,генотип,фенотип»:

- А. Мендель
- Б. Иогансен
- В. Морган

20. Расщепление по фенотипу в F₂ при дигибридном скрещивании :

- А. 3:1
- Б. 9:3:3:1
- В. 1:1

21. Закон расщепления признаков:

- А. Первый закон
- Б. Второй закон
- В. Третий закон

22. Образует два типа гамет:

- А. АаВв
- Б. ААВВ
- В. АаВВ Г.

23. Пара генов определяющие одинаковые или альтернативные проявления данного признака. называются:

- А. гомологичные
- Б. аллельные
- В. Парные

24. Доминантная дигомозигота:

- А. АаВв
- Б. ААВВ
- В. АаВВ
- Г. аавв

25. Единообразие гибридов F₁

- А. АаВв
- Б. аавв
- В. ААВв

Ответы: 1В 2А 3Б 4Б 5В 6Б 7А 8В 9В 10Б 11Г 12А 13В 14А 15А 16В 17В 18Б 19Б 20Б 21Б 22А 23Б 24Б 25А

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Божкова, В. П. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. П. Божкова. — Электрон. текстовые данные. — М. : ПАРАДИГМА, 2009. — 270 с. — 978-5-4214-0001-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13033.html>

2. Курчанов, Н. А. Генетика человека с основами общей генетики [Электронный ресурс] : практическое руководство для самоподготовки / Н. А. Курчанов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : СпецЛит, 2010. — 64 с. — 978-5-299-00434-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45669.html>

3. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. Е. В. Кукушкина, И. А. Кукушкин. — Электрон. текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2012. — 145 с. — 978-5-85094-490-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22281.html>

9.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Е.М. Мастюкова, А.Г. Московкина Основы генетики: Клинико-генетические основы коррекционной педагогики и специальной психологии [Текст]: Учеб. Пособие для студ. пед. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003 – 368 с.

А.Ю. Асанов, Н.С. Демикова, С.А. Морозов. Основы генетики и наследственные нарушения развития у детей [Текст]: Учебное пособие. – М: Академия, 2003 – 224 с.

Е.М. Мастюкова, А.Г. Московкина Основы генетики: Клинико-генетические основы коррекционной педагогики и специальной психологии [Текст]: Учеб. Пособие для студ. пед. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003 – 368 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Система дистанционного обучения Прометей 5.0 - <http://94.247.210.21:8001/auth/default.asp>
4. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, а также другое специализированное программное обеспечение.

11. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ ОВЗ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих – обеспеченно равномерное освещение не менее 300 люкс, для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройства, задание для выполнения, а также инструкции о порядке выполнения заданий оформляется увеличенным шрифтом (16-20)

- для слабослышащих, для лиц с тяжелым нарушением речи - все занятия по желанию студентов могут проводиться в письменной форме

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение, т.е. включение лиц с ОВЗ и инвалидов в смешенные группы, где они могут постоянно общаться со сверстниками и легче адаптироваться в социуме.

12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

12.1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система Гарант;
2. Справочная правовая система Консультант-Плюс и др.
3. Электронная библиотека «IPRbooks».

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, а также другое специализированное программное обеспечение. В вузе есть два современных конференц-зала, оборудованных системами Video Port, Skype для проведения видео-конференций, три компьютерных класса, оснащенных лицензионным программным обеспечением – MS office, Консультант + агент, 1С 8, Adobe Finereader. Большинство аудиторий оборудовано современной мультимедийной техникой.

12.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft office
2. Microsoft Windows 7
3. Kaspersky Endpoint Security

12.3 ЭЛЕКТРОННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОРГАНИЗАЦИИ

1. Официальный сайт: www.tiub.pf
2. ИАС «Прометей» 5.0 <http://94.247.210.21:8001/auth/default.asp>
3. Электронная библиотека «IPRbooks».

**13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Аудитория, соответствующая санитарно-эпидемиологическим требованиям, оснащённая столами, стульями, доской, проектором и др.
2. Учебные пособия.
3. Аудио-видеотехника для воспроизведения записей.
4. Кабинет с ТСО и его фонды (в т.ч. CD и DVD диски).
5. Библиотека ЧОУ ВО ТИУБ им. Н.Д.Демидова, включая ЭБС.