

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Колесникова Екатерина Дмитриевна  
Должность: Ректор СГТИ  
Дата подписания: 13.09.2023 15:28:18  
Уникальный программный ключ  
5791137b901af0c8a1d187857e44d4b19e4a019c4



**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СРЕДНЕРУССКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заведующий кафедрой  
психологии и педагогики  
\_\_\_\_\_/Бельская Е.Г./  
«06» июля 2023 г.

**Кафедра психологии и педагогики**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ**

Направление подготовки  
44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование

Направленность (профиль) подготовки:  
Специальная психология

Квалификация (степень) выпускника:  
Бакалавр  
Форма обучения:  
заочная

**Составитель программы:  
Буданова Елена Ивановна,  
к.м.н., доцент кафедры психологии и педагогики**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Аннотация к дисциплине.....	3
2.	Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	6
3.1.	Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) .....	6
4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....	6
4.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	7
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	10
6.	Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы генетики».....	13
6.1.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал .....	13
6.2.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы .....	16
6.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	16
6.4.	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся .....	19
6.5.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	28
7.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	30
8.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	30
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	32
10.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....	32
10.1.	Лицензионное программное обеспечение.....	32
10.2.	Электронно-библиотечная система.....	33
10.3.	Современные профессиональные баз данных.....	33
10.4.	Информационные справочные системы.....	33
11.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	33
12.	Лист регистрации изменений.....	34

## **1. Аннотация к дисциплине**

Рабочая программа дисциплины «Основы генетики» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 123.

Рабочая программа содержит обязательные для изучения темы по дисциплине «Основы генетики». Изучение дисциплины «Основы генетики» способствует приобретению знаний о закономерностях совместного вклада наследственных и средовых факторов в формирование индивидуально-психологических различий человека в процессе онтогенеза

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина включена в обязательную часть Блока 1 учебных планов по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата).

Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре заочной форме обучения, зачет.

**Цель изучения дисциплины:** ознакомить студентов с основными теоретическими положениями и практическими методами диагностики современной генетики, сформировать научное понимание совместного вклада наследственных и средовых факторов в формирование индивидуально-психологических различий человека.

### **Задачи:**

– Раскрыть основные положения генетики, необходимые для понимания основных законов и механизмов становления индивидуальности человека в процессе онтогенеза, обеспечивающих его адаптацию к внешнему миру и поддержание гомеостаза.

– Изучить относительный вклад наследственных и средовых детерминант в индивидуальную изменчивость психологических и психофизиологических признаков человека, их этиологию в онтогенезе.

– Выяснить роль генотипа в индивидуальном развитии и поведении человека, а также факторов окружающей среды, детерминирующих изменчивость.

– Познакомить с представлениями о современном состоянии и перспективах развития генетики в связи с интенсивным развитием молекулярно-генетических технологий.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ОПК-8 – Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний;

ПК-4 - Способен организовать коррекционно-развивающую образовательную среду, отвечающую особым образовательным потребностям обучающихся с ОВЗ, требованиям безопасности и охраны здоровья обучающихся;

ПК-6 - Способен проводить психолого-педагогическое изучение особенностей психофизического развития, образовательных возможностей, потребностей и достижений лиц с ОВЗ.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата) и на основе:

- Профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326), соотнесённого с Федеральным государственным образовательным стандартом по указанному направлению подготовки.

- Профессионального стандарта «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 июля 2015 г. № 514н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 августа 2015 г., регистрационный № 38575), соотнесённого с Федеральным государственным образовательным стандартом по указанному направлению подготовки.

- Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994), соотнесённого с Федеральным государственным образовательным стандартом по указанному направлению подготовки.

- Профессионального стандарта «Специалист по реабилитационной работе в социальной сфере», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июня 2020 года № 352н (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 20 июля 2020 года, регистрационный № 59010), соотнесённого с Федеральным государственным образовательным стандартом по указанному направлению подготовки.

<b>Код компетенции</b>	<b>Результаты освоения ООП (содержание компетенций)</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Формы образовательной деятельности, способствующие формированию и развитию компетенции</b>
------------------------	---	--	---

<p>ОПК-8</p>	<p>Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p>	<p>ОПК-8.1. Знает историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области естественно-научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества в области духовно-нравственного воспитания.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет реализовывать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.; действиями (навыками) организации различных видов внеурочной деятельности: игровую, учебно-исследовательскую, художественно-продуктивную, культурно-досуговую с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.</p>	<p><u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u></p>
--------------	--	---	--

ПК-4	ПК-4. Способен организовывать коррекционно-развивающую образовательную среду, отвечающую особым образовательным потребностям обучающихся с ОВЗ, требованиям безопасности и охраны здоровья обучающихся	ПК 4.1. Определяет задачи организации и условия функционирования специальной образовательной среды с учетом особых образовательных потребностей лиц с ОВЗ. ПК-4.2. Обосновывает приоритетный выбор и реализацию жизне-и здоровьесберегающих технологий образования лиц с ОВЗ.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>
ПК-6	Способен проводить психолого-педагогическое изучение особенностей психофизического развития, образовательных возможностей, потребностей и достижений лиц с ОВЗ.	ПК-6.1. Анализирует документацию лиц с ОВЗ, оформленную организациями здравоохранения, социальной защиты, образования, культуры, спорта, правоохранительными органами. ПК-6.2. Подбирает и реализует методы психолого-педагогической диагностики с учетом индивидуальных особенностей, возрастного периода развития лиц с ОВЗ, в соответствии с психометрическими требованиями. ПК-6.3. Осуществляет психолого-педагогическую диагностику. ПК-6.4. Осуществляет анализ и оценку результатов психолого-педагогической 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.	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

Объём дисциплины	Всего часов
	заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	8
Аудиторная работа (всего):	8
в том числе:	
лекции	4
семинары, практические занятия	4
лабораторные работы	
Контроль	4
Внеаудиторная работа (всего):	
в том числе:	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	60
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	+

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

###### заочной формы обучения

№ п/п	Разделы и темы учебной дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (по семестрам)	
			ВСЕГО	Из них аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контрольная работа		Курсовая работа
				Лекции	Лабораторный практикум	Практические занятия /семинары				
1.	Тема 1. Становление генетики как науки	3	6,5	0,25		0,25	6			Устный опрос Решение задач Реферат
2.	Тема 2. Категориальный аппарат: основные термины и понятия	3	6,5	0,25		0,25	6			Устный опрос Решение задач Реферат
3.	Тема 3. Наследственность: цитологические и биохимические основы наследственности	3	7	0,5		0,5	6			Устный опрос Решение задач Реферат
4.	Тема 4. Изменчивость генетического материала	3	8	0,5		0,5	7			Устный опрос Решение задач Реферат
5.	Тема 5 Основы антропогенетики	3	8	0,5		0,5	7			Устный опрос Решение задач Реферат

6.	Тема 6. Биометрическая генетика	3	8	0,5		0,5	7			Устный опрос Решение задач Реферат
7.	Тема 7. Экспериментальные методы генетики	3	8	0,5		0,5	7			Устный опрос Решение задач Реферат
8.	Тема 8. Наследственная патология	3	8	0,5		0,5	7			Устный опрос Решение задач Реферат
9.	Тема 9. Профилактика наследственной патологии	3	8	0,5		0,5	7			Устный опрос Решение задач Реферат
10.	Зачет	3								
11.	Контроль	3	4							
12.	<b>ИТОГО:</b>	<b>3</b>	<b>72</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>60</b>			

## 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

### Тема 1. Становление генетики как науки

#### *Содержание лекционных материалов*

Современная генетика как комплексная наука, основные разделы. Основные задачи генетики.

Предмет генетики. Место генетики в системе психологических и естественнонаучных знаний. Связь дисциплины «Основы генетики» с другими науками.

История исследований генетики. Основные этапы становления и развития генетики. Генетика в России.

#### *Содержание практических занятий*

1. Современная генетика как комплексная наука, основные разделы.

2. Место генетики в системе психологических и естественнонаучных знаний.

3. Основные этапы становления и развития генетики. Генетика в России.

### Тема 2. Категориальный аппарат: основные термины и понятия

#### *Содержание лекционных материалов*

Основные понятия и положения современной генетики. Геном человека. Хромосомы. Генетический материал, уровни его организации и свойства. Законы Менделя.

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.

#### *Содержание практических занятий*

1. Основные понятия и положения современной генетики.

2. Гибридологический метод Г. Менделя.

3. Теория наследственности Т.Г. Моргана.

### Тема 3. Наследственность: цитологические и биохимические основы наследственности

#### *Содержание лекционных материалов*

Материальные основы наследственности. Клетка – структурно-функциональная единица жизни. Генетический аппарат клетки. Цитологический механизм передачи генетической



информации при половом размножении. Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Хромосомная теория наследственности.

Нуклеиновые кислоты. Генетическая роль ДНК. Репликация 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.

Гены в хромосомах. Гены в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.

*Содержание практических занятий*

1. Материальные основы наследственности.
2. Молекулярные основы наследственности и изменчивости.
3. Гены в хромосомах. Гены в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.

#### **Тема 4. Изменчивость генетического материала**

*Содержание лекционных материалов*

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, контролируемые эмбриональную индукцию. Наследственные болезни.

*Содержание практических занятий*

1. Мутационный процесс.
2. Классификация хромосомных аномалий у человека.
3. Типы модификационных изменений.

#### **Тема 5. Основы антропогенетики**

*Содержание лекционных материалов*

Основные закономерности наследования признаков. Взаимодействие и сцепление генов. Генетика пола. Дифференцировка пола, наследование, сцепленное с полом. Основы антропогенетики. Изменчивость. Формы и причины

Мутация как причина наследственных болезней. Классификация наследственных болезней. Модификационная изменчивость и проблемы адаптации человека.

*Содержание практических занятий*

1. Основные закономерности наследования признаков.
2. Генетика пола.
3. Классификация наследственных болезней.

#### **Тема 6. Биометрическая генетика**

*Содержание лекционных материалов*

Генетические основы количественной изменчивости.

Мутационная изменчивость.

Фенотипическая структура популяции в генетике.

*Содержание практических занятий*

1. Генетические основы количественной изменчивости.
2. Мутационная изменчивость.
3. Фенотипическая структура популяции в генетике.

#### **Тема 7. Экспериментальные методы генетики**

*Содержание лекционных материалов*

Методы изучения наследственности человека.

Близнецы и близнецовый метод. Популяционно-статистический метод.

Метод приемных детей. Семейные исследования.

Возможности цитогенетического и биохимического методов.

Психогенетические исследования нарушенного поведения. Роль генетических факторов в формировании психики человека.

*Содержание практических занятий*

1. Близнецы и близнецовый метод.
2. Метод приемных детей. Семейные исследования.
3. Популяционно-статистический метод.

### **Тема 8. Наследственная патология**

*Содержание лекционных материалов*

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

Генетика психических заболеваний (олигофрении, шизофрении, МДП, эпилепсия и др.)

Наследственная патология органов слуха и зрения. Генетический фактор в этиологии нарушений речи. Генетический фактор в этиологии эмоционально-личностных нарушений и девиантных форм поведения у детей.

Шизофрения. Депрессивное расстройство. Болезнь Альцгеймера. Умственная отсталость и задержка умственного развития. Неспособность к обучению. Дислексия.

Психогенетические исследования нормальной вариативности.

*Содержание практических занятий*

1. Генетика психических заболеваний.
2. Наследственная патология органов слуха и зрения. Генетический фактор в этиологии нарушений речи.
3. Генетический фактор в этиологии эмоционально-личностных нарушений и девиантных форм поведения у детей.

### **Тема 9. Профилактика наследственной патологии**

*Содержание лекционных материалов*

Диагностика, лечение и профилактика наследственных болезней. Принципы медико-генетического консультирования. Расчеты риска при болезнях с наследственной предрасположенностью. Методы пренатальной диагностики. Медико-генетическое консультирование как основа первичной профилактики наследственных болезней. Пренатальная и преимплантационная диагностика наследственных болезней. Программы биохимического скрининга как основа вторичной профилактики наследственной патологии. Проблемы профилактики наследственной патологии.

*Содержание практических занятий*

1. Диагностика, лечение и профилактика наследственных болезней.
2. Принципы медико-генетического консультирования.
3. Расчеты риска при болезнях с наследственной предрасположенностью.
4. Проблемы профилактики наследственной патологии.

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

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, решение задач, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методика самостоятельной работы по учебной дисциплине «Основы генетики» предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов, в том числе связанных с ограничением возможностей здоровья. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучающихся. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном

программой.

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Форма контроля
Тема 1. Становление генетики как науки	Современная генетика как комплексная наука, основные разделы. Основные задачи генетики. Предмет генетики. Место генетики в системе психологических и естественнонаучных знаний. Связь дисциплины «Основы генетики» с другими науками. История исследований генетики. Основные этапы становления и развития генетики. Генетика в России.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме 1, работа с интернет источниками	Устный опрос, доклад
Тема 2. Категориальный аппарат: основные термины и понятия	Основные понятия и положения современной генетики. Геном человека. Хромосомы. Генетический материал, уровни его организации и свойства. Законы Менделя. 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.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме 2, работа с интернет источниками	Устный опрос, доклад
Тема 3. Наследственность: цитологические и	Материальные основы наследственности. Клетка – структурно-функциональная	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-	Литература к теме 3, работа с интернет	Устный опрос, доклад

<p>биохимические основы наследственности</p>	<p>единица жизни. Генетический аппарат клетки. Цитологический механизм передачи генетической информации при половом размножении. Молекулярные основы наследственности и изменчивости. Хромосомная теория наследственности. Нуклеиновые кислоты. Генетическая роль ДНК. Репликация 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. Гены в хромосомах. Гены в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.</p>	<p>презентации.</p>	<p>источниками</p>	
<p>Тема 4. Изменчивость генетического материала</p>	<p>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.</p>	<p>Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.</p>	<p>Литература к теме 4, работа с интернет источниками</p>	<p>Устный опрос, доклад</p>
<p>Тема 5 Основы антропогенетики</p>	<p>Основные закономерности наследования признаков. Взаимодействие и сцепление генов. Генетика пола. Дифференцировка пола, наследование, сцепленное с полом. Основы</p>	<p>Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.</p>	<p>Литература к теме 5, работа с интернет источниками</p>	<p>Устный опрос, доклад</p>

	антропогенетики. Изменчивость. Формы и причины Мутация как причина наследственных болезней. Классификация наследственных болезней. Модификационная изменчивость и проблемы адаптации человека.			
Тема 6. Биометрическая генетика	Генетические основы количественной изменчивости. Мутационная изменчивость. Фенотипическая структура популяции в генетике	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме 6, работа с интернет источниками	Устный опрос, доклад
Тема 7. Экспериментальные методы генетики	Методы изучения наследственности человека. Близнецы и близнецовый метод. Популяционно-статистический метод. Метод приемных детей. Семейные исследования. Возможности цитогенетического и биохимического методов. Психогенетические исследования нарушенного поведения. Роль генетических факторов в формировании психики человека.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме 7, работа с интернет источниками	Устный опрос, доклад
Тема 8. Наследственная патология	Соотношение генетических факторов и условий внешней среды в развитии патологии. Классификация наследственной патологии. Особенности патогенеза наследственной патологии. Генетика психических заболеваний (олигофрении, шизофрения, МДП, эпилепсия и др.) Наследственные патология органов слуха и зрения. Генетический фактор в этиологии нарушений речи. Генетический фактор в этиологии эмоционально-личностных нарушений и девиантных форм поведения у детей. Шизофрения. Депрессивное расстройство. Болезнь Альцгеймера. Умственная отсталость и задержка умственного развития. Неспособность к обучению. Дислексия. Психогенетические исследования нормальной вариативности.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-презентации.	Литература к теме 8, работа с интернет источниками	Устный опрос, доклад
Тема 9. Профилактика наследственной патологии	Диагностика, лечение и профилактика наследственных болезней.	Работа в библиотеке, включая ЭБС. Подготовка доклада-	Литература к теме 9, работа с интернет	Устный опрос, доклад

	<p>Принципы медико-генетического консультирования. Расчеты риска при болезнях с наследственной предрасположенностью. Методы пренатальной диагностики. 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</p>	презентации.	источниками	
--	--	--------------	-------------	--

## 6. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы генетики».

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

### 6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Шкала и критерии оценки, балл	Критерии оценивания компетенций
1	Тест	Тест – это система стандартизированных вопросов (заданий) позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. О проведении теста, его формы, а также темы дисциплины, выносимые на тестирование, доводит до сведения обучающихся преподаватель, ведущий семинарские занятия	«отлично» - процент правильных ответов 80-100%; «хорошо» - процент правильных ответов 65-79,9%; «удовлетворительно» - процент правильных ответов 50-64,9%; «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.	ОПК-8 ПК-4 ПК-6
2	Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в процессе практического занятия в течение 15-20 мин.	«зачтено» - если обучающийся демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с литературой, и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Также оценка «зачтено» ставится, если обучающимся допущены незначительные неточности в ответах, которые он исправляет путем наводящих вопросов со стороны преподавателя. «не зачтено» - имеются существенные пробелы в знании	ОПК-8 ПК-4 ПК-6

			основного материала по теме, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.	
3	Доклад/реферат	<p>Доклад (реферат) - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика докладов выдается на первом занятии, выбор темы осуществляется обучающимся самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. На подготовку дается одна неделя. Результаты озвучиваются на втором практическом занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие обучающиеся.</p>	<p>«отлично» - доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента (7 минут).</p> <p>«хорошо» - представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументированно отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы.</p> <p>«удовлетворительно» - выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал.</p> <p>«неудовлетворительно» - доклад не подготовлен либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации, выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала.</p>	ОПК-8 ПК-4 ПК-6
4	Решение задач	<p>Решение задач проводится с целью текущего контроля знаний обучающихся и предполагает ответ в письменном виде на две задачи по изученным темам дисциплины. Решение задач организуется как элемент учебного занятия. Задачи для решения задач предлагаются обучающимся заранее, с тем, чтобы у них была возможность подготовиться к процедуре</p>	<p>«отлично» - в письменном виде, вовремя представлено полное решение всех заданий, все задания выполнены правильно; указан ход выполнения каждого задания, выбранные методы соответствуют целям заданий, сделаны необходимые выводы; «хорошо» - в письменном виде представлено полное решение двух заданий, одно задание не выполнено или выполнено неправильно;</p> <p>- в письменном виде представлено полное решение одного задания, два</p>	ОПК-8 ПК-4 ПК-6

		<p>проверки.</p>	<p>задания выполнены частично;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в письменном виде представлено частичное решение двух заданий, одно задание не выполнено или выполнено неправильно;</li> <li>- в письменном виде представлено частичное решение трех заданий; «удовлетворительно» - в письменном виде представлено полное решение одного задания, два задания не выполнены или выполнены неправильно;</li> <li>- два задания выполнены частично (не менее 3 пунктов с учетом всех выполненных заданий), третье задание не выполнено или выполнено неправильно; «неудовлетворительно» - отсутствуют выполненные задания (в том числе, не представлен ход их выполнения);</li> <li>- все задания выполнены неправильно.</li> </ul>	
5	Зачет	<p>Процедура зачета включает ответ на вопросы билета. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, учебную, научную и научно-практическую литературу по проблематике курса. Теоретические знания по дисциплине оцениваются по ответу на один из вопросов к экзамену. Следует повторить материал курса, систематизировать его, опираясь на перечень вопросов к экзамену, который предоставляется обучающимся заранее. Также для успешной сдачи зачета необходимо выполнить экзаменационное задание, оформить все необходимые материалы письменно, подготовить аргументированные ответы на вопросы по содержанию выполненной работы.</p>	<p>«отлично» - на вопросы билета даны правильные и точные ответы. Ответ отличается четкая логика и грамотность. Даны ссылки на первоисточники. Обоснована собственная позиция по отдельным проблемам. Ответ отличается безупречное знание базовой терминологии. Даны ответы на все дополнительные вопросы.</p> <p>«хорошо» - вопросы билета раскрыты достаточно полно и правильно. Достаточное знание базовой терминологии, умение раскрыть содержание терминов. В то же время, не на все дополнительные вопросы даны правильные ответы.</p> <p>«удовлетворительно» - ответы на вопросы билета даны в целом правильно, однако неполно. Логика ответов недостаточно хорошо выстроена. Пропущен ряд важных деталей или, напротив, в ответе затрагивались посторонние вопросы. Базовая терминология в целом усвоена. Отсутствуют ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>«неудовлетворительно» - знания по предмету полностью отсутствуют. Обучающийся не может изложить ни одного вопроса, путается в базовых понятиях дисциплины не в состоянии раскрыть содержание основных терминов.</p>	ОПК-8 ПК-4 ПК-6

**6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

№	Форма контроля/ коды оцениваемых	Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
---	-------------------------------------	----------------------	-------------------------------



	компетенций		
1.	Зачет ОПК-8 ПК-4 ПК-6	Зачет представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя: Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 1-2 баллов Задание 2: 1-2 баллов Задание 3: 1-2 баллов <b>«Зачтено»</b> -«5» ( <b>отлично</b> ) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. -«4» ( <b>хорошо</b> )– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. -«3» ( <b>удовлетворительно</b> )– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично. <b>«Незачтено»</b> -«2» ( <b>неудовлетворительно</b> )– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены

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

#### Тема 1. Становление генетики как науки

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

1. Современная генетика как комплексная наука, основные разделы.
2. Место генетики в системе психологических и естественнонаучных знаний.
3. Основные этапы становления и развития генетики. Генетика в России.

#### Тема 2. Категориальный аппарат: основные термины и понятия

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

1. Основные понятия и положения современной генетики.
2. Гибридологический метод Г. Менделя.
3. Теория наследственности Т.Г. Моргана.

#### Тема 3. Наследственность: цитологические и биохимические основы наследственности

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

1. Материальные основы наследственности.
2. Молекулярные основы наследственности и изменчивости.
3. Гены в хромосомах. Гены в популяциях. Закон Харди-Вайнберга.

#### Тема 4. Изменчивость генетического материала

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

1. Мутационный процесс.

- 2.Классификация хромосомных аномалий у человека.
- 3.Типы модификационных изменений.

### **Тема 5. Основы антропогенетики**

*Содержание лекционных материалов*

*Содержание практических занятий*

- 1.Основные закономерности наследования признаков.
- 2.Генетика пола.
- 3.Классификация наследственных болезней.

### **Тема 6. Биометрическая генетика**

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

- 1.Генетические основы количественной изменчивости.
- 2.Мутационная изменчивость.
- 3.Фенотипическая структура популяции в генетике.

### **Тема 7. Экспериментальные методы генетики**

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

- 1.Близнецы и близнецовый метод.
- 2.Метод приемных детей. Семейные исследования.
- 3.Популяционно-статистический метод.

### **Тема 8. Наследственная патология**

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

- 1.Генетика психических заболеваний.
- 2.Наследственная патология органов слуха и зрения. Генетический фактор в этиологии нарушений речи.
- 3.Генетический фактор в этиологии эмоционально-личностных нарушений и девиантных форм поведения у детей.

### **Тема 9. Профилактика наследственной патологии**

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях:

1. Диагностика, лечение и профилактика наследственных болезней.
2. Принципы медико-генетического консультирования.
3. Расчеты риска при болезнях с наследственной предрасположенностью.
4. Проблемы профилактики наследственной патологии.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Генетика - предмет, задачи и методы исследования. Значение генетики для медицины и дефектологии. Основные этапы становления генетической науки. Роль отечественных и зарубежных ученых в становлении генетической науки.
2. Клетка как элементарная структурно - функциональная и генетическая единица живого. Уровни организации наследственной информации в клетке.
3. Строение и функции интерфазного ядра. Строение хромосом. Понятие о кариотипе. Особенности кариотипа человека.
4. Митоз как механизм, обеспечивающий преемственность генетической информации при бесполом размножении.
5. Мейоз и оплодотворение как механизм, обеспечивающие преемственность генетической информации в ряду поколений при половом размножении.
6. Структура и функции нуклеиновых кислот. Репликация и репарация ДНК. Генетический код.
7. Биосинтез белка как механизм реализации генетической информации. Регуляция синтеза белка в клетке.
8. Наследственность. Ген как единица наследственности.
9. Аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Понятие о

доминантности и рецессивности. Правило чистоты гамет.

10. Генотип и фенотип. Пенетрантность и экспрессивность генов.
11. Наследование. Типы наследования. Закономерности моногибридного, дигибридного и полигибридного скрещивания. Менделирующие признаки человека.
12. Сцепленное наследование. Основные положения хромосомной теории Моргана.
13. Генетика пола. Наследование, сцепленное с полом.
14. Взаимодействие генов.
15. Множественный аллелизм. Генетика групп крови АВО у человека.
16. Человек как объект генетического исследования. Методы изучения наследственности человека.
17. Сущность и возможности семейно - генеалогического метода. Типы наследования признаков у человека, критерии наследования.
18. Сущность и возможности близнецового метода.
19. Цитогенетические методы (хромосомный анализ, половой хроматин, дерматоглифика).
20. Изменчивость. Формы изменчивости.
21. Мутационная изменчивость (причины и классификация).
22. Генные мутации (механизм, примеры из медицинской генетики).
23. Хромосомные aberrации. Понятие о хромосомных болезнях.
24. Геномные мутации (примеры из медицинской генетики).
25. Комбинативная изменчивость (причины и значение).
26. Модификационная изменчивость (причины, значение для медицинской генетики).
27. Болезни с наследственным предрасположением. Роль наследственности и среды в этиопатогенезе мультифакториальных болезней.
28. Генетика психических болезней (роль наследственности и среды в формировании психики человека).
29. Олигофрении, связанные с нарушением половых хромосом.
30. Олигофрении, связанные с нарушением аутосом (болезнь Дауна, синдром Эдвардса, синдром Патау, синдром «Кошачьего крика»).
31. Наследственные дефекты обмена веществ (фенилкетонурия, галактоземия, мукополисахаридозы, болезнь Тея-Сакса).
32. Клинически недифференцированная олигофрения.
33. Наследственная патология органов слуха.
34. Наследственная патология органов зрения.
35. Генетика шизофрении.
36. Генетика эпилепсии.
37. Наследственные нервные и нервно - мышечные заболевания (миопатия, амиотрофия).
38. Генетический фактор в патологии речи (задержка речи, заикание, дислалия, тахилалия).
39. Лечение и профилактика наследственных болезней.
40. Принципы медико-генетического консультирования.
41. Современные методы пренатальной диагностики врожденных пороков развития и наследственных болезней.

#### **6.4. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся.**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы генетики» проводится в форме зачета.

**Задания 1 типа (теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины):**

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, 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.

45. Наследственные формы нарушений опорно-двигательного аппарата.

**Задания 2 типа (задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем):**

**Задача 1. Решите задачу.**

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 F<sub>1</sub> скрестить с родительскими формами?

**Задача 2. Решите задачу.**

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.

**Задача 3. Решите задачу.**

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?

**Задача 4. Решите задачу.**

У огородного гороха при скрещивании гомозиготного стелющегося опушенного растения, имеющего белые цветки, с гомозиготным кустистым голым растением, обладающими окрашенными цветками, все растения F<sub>1</sub> оказываются стелющимися опушенными и имеющими окрашенные цветки. При скрещивании такого растения F<sub>1</sub> 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.

**Задача 5. Решите задачу.**

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?

### **Задача 6. Решите задачу.**

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.

### **Задача 7. Решите задачу.**

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?

### **Задача 8. Решите задачу.**

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 неопушенными 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.

### **Задача9. Решите задачу.**

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

### **Задача10. Решите задачу.**

Какова функция *Paire-rule*-генов? В чем состоит сходство и различие нарушений, вызываемых у дрозофилы мутациями *fushitarazu* и *paired*?

### **Задача11. Решите задачу.**

Какие гены называются гомеозисными? За индивидуализацию каких сегментов у дрозофилы ответственны гены *VX-C*

### **Задача12. Решите задачу.**

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

### **Задача 13. Решите задачу.**

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

### **Задача14. Решите задачу.**

Назовите гены, определяющие формирование дорсо-вентрального градиента в развитии

зародыша у дрозофилы.

**Задача 15. Решите задачу.**

Какие нарушения в развитии дрозофилы наблюдаются при мутациях Гаргенов? Какая мутация Гар-локуса приводит к образованию одного большого сегмента брюшного сегмента вместо семи, наблюдаемых в норме?

**Задача 16. Решите задачу.**

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

**Задача 17. Решите задачу.**

У озимой ржи антоциановая (красно-фиолетовая) окраска всходов определяется доминантной аллелью А, зеленая — рецессивной а. На участке площадью 1000 м<sup>2</sup> произрастает 300 тыс. растений, из них 75 тыс. имеют зеленую окраску всходов. Какова частота аллели а в данной популяции?

**Задача 18. Решите задачу.**

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.

**Задача 19. Решите задачу.**

В некоторой популяции наблюдаются следующие частоты групп крови: 0 – 0,36; А – 0,45; В – 0,13; АВ – 0,06. Определите частоты аллелей.

**Задача 20. Решите задачу.**

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 аллеляFu а (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. Определите интенсивность потока генов.

**Задача 21. Решите задачу.**

Популяция состоит из 240 особей с генотипом ВВ и 260 особей с генотипом Вв. Какова частота встречаемости в данной популяции доминантной и рецессивной аллелей гена?

**Задача 22. Решите задачу.**

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

**Задача 23. Решите задачу.**

Приспособленность божьей коровки составляет единицу для темной формы (ВВ, Вв) и 0,67 для светлой (vv). 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  $q$ .

**Задача 24. Решите задачу.**

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?

**Задача 25. Решите задачу.**

В семье родились монозиготные близнецы. Один из детей страдает наследственным

заболеванием. Дайте объяснение данному факту.

**Задача 26. Решите задачу.**

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.

**Задача 27. Решите задачу.**

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 однойцевые близнецы?

**Задача 28. Решите задачу.**

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

**Задания 3 типа (задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины):**

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

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

**2. В генетике при записи скрещивания символом F1 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
- Г. 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. Количество 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. аскель
- 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, Корренс, Чермак
- В. Вавилов, Морган, Корренс

**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

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

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

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

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

**28. Промежуточный фенотип в первом поколении гибридов наблюдается:**

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

**29. 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

**30. 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

**31. Какое расщепление по фенотипу можно ожидать при скрещивании дигетерозигот?**

- А. 3 : 1
- Б. 9 : 3 : 3 : 1
- В. 1 : 2 : 1
- Г. 1 : 1

**32. Проявление, какого признака у человека в большей степени зависит от влияния условий среды?**

- А. Рост
- Б. Количество пальцев
- В. Пол
- Г. Цвет глаз

**33. Какой генотип имеет мужчина, страдающий дальтонизмом (d)?**

- А. XDXd
- Б. XDY
- В. XdY
- Г. Dd

**34. Как называются гены, лежащие в одной хромосоме, которые наследуются преимущественно вместе?**

- А. Парные
- Б. Гомологичные
- В. Сцепленные
- Г. Альтернативные

**35. В потомстве не обнаруживается расщепления у особей:**

- А. Гетерозиготных
- Б. Гомозиготных
- В. Гибридных
- Г. Гомологичных

**36. Совокупность всех генов организма – это:**

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

**37. Явление преобладания признаков при скрещивании – это:**

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

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

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

**39. Какой парой представлены половые хромосомы в кариотипе мужчины?**

- А. ХУ;
- Б. ХО;
- В. ХХ.

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

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

**41. Дигомозигота имеет генотип:**

- А. ААВв;
- Б. АаВв;
- В. ААВВ.

**42. К анализирующему скрещиванию относят скрещивание:**

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

**43. Основоположником генетики является:**

- А. Мичурин
- Б. Мендель
- В. Пастер

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

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

**45. Расщепление по фенотипу в F<sub>2</sub> при дигибридном скрещивании:**

- А. 3:1
- Б. 9:3:3:1
- В. 1:1

**46. Закон расщепления признаков:**

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

**47. Образует два типа гамет:**

- А. АaВв
- Б. ААВВ
- В. АaВВ
- Г. Нет правильного ответа

**48. Пара генов определяющие, одинаковые или альтернативные проявления данного признака, называются:**

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

**49. Доминантная дигомозигота:**

- А. АaВв
- Б. ААВВ
- В. АaВВ
- Г. аавв

**50. Единообразие гибридов F<sub>1</sub>**

- А. АaВв
- Б. аавв
- В. ААВв

**6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. Исключение составляет устный опрос, который может проводиться в начале или конце лекции в течение 15-20 мин. с целью закрепления знаний терминологии по дисциплине. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня включённости в занятия, рефлексивные навыки, владение изучаемым материалом.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению

недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки.

**Текущая аттестация обучающихся.** Текущая аттестация обучающихся по дисциплине «Основы генетики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами «СГТИ» и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Основы генетики» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения обучающихся осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (анализ и оценка активности и эффективности участия в практических занятиях, тестирование и т.д.);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (работа на семинарах или практических занятиях, включая интерактив);
- результаты самостоятельной работы (работа на семинарских занятиях, изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных обучающимся работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины.

Кроме того, оценивание обучающегося проводится на текущем контроле по дисциплине. Оценивание обучающегося на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание обучающегося носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период с выставлением оценок в ведомости.

**Промежуточная аттестация обучающихся.** Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине «Основы генетики» проводится в соответствии с локальными нормативными актами «СГТИ» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы генетики» проводится в соответствии с учебным планом в виде зачета в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения зачетов и экзаменов.

Обучающиеся допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины.

Оценка знаний обучающегося на зачете определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами текущего контроля знаний и ответом на зачете.

Знания умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

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

### **а) основная учебная литература:**

1. Алферова, Г. А. Генетика : учебник для вузов / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова ; под редакцией Г. А. Алферовой. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 200 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07420-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512672>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Генетика : учебник для вузов / П. С. Катмаков, В. П. Гавриленко, А. В. Бушов,

Е. И. Анисимова ; под общей редакцией П. С. Катмакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14484-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519244>. — ЭБС «IPRbooks»

3. Костерин О.Э. Основы генетики. В 2 частях. Часть 1. Основные понятия, определение пола и смежные вопросы, генетическая рекомбинация [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Костерин О.Э.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 408 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/96019.html>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Костерин О.Э. Основы генетики. В 2 частях. Часть 2. Хромосомные перестройки, полиплоидия и анеуплоидия, мобильные генетические элементы и генетическая трансформация, генетика количественных признаков и популяционная генетика [Электронный ресурс]: учебник для СПО/ Костерин О.Э.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 246 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/96020.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**б) дополнительная учебная литература:**

1. 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, 2023. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08543-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513251>. — ЭБС «IPRbooks»

2. Основы генетики [Электронный ресурс] : учебное пособие / составители Е. В. Кукушкина, И. А. Кукушкин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 145 с. — 978-5-4497-0138-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85823.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Основы генетики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре, Саратов: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 145 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85823.html>.— ЭБС «IPRbooks»

**8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Вид деятельности	Методические указания по организации деятельности обучающегося
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом практических занятий, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; формирования умений использовать основную и дополнительную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию практических умений обучающихся. Формы и виды самостоятельной работы обучающихся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор

	<p>необходимой литературы; поиск необходимой информации в сети Интернет; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к зачету).</p> <p>Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; основную и дополнительную литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, и иные методические материалы.</p> <p>Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, которое включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.</p> <p>Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; рефлексия выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии – предоставление обратной связи; проведение устного опроса.</p>
Опрос	<p>Устный опрос по основной терминологии может проводиться в процессе практического занятия в течение 15-20 мин. Позволяет оценить полноту знаний контролируемого материала.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на рекомендуемую литературу и др.</p> <p>Основное в подготовке к сдаче зачета по дисциплине «Основы генетики» - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать промежуточную аттестацию. При подготовке к сдаче зачета обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.</p> <p>Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в вопросах зачета.</p> <p>Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.</p> <p>Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Основы генетики» обучающиеся должны принимать во внимание, что: все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы обучающимся; семинарские занятия</p>



	способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к промежуточной аттестации необходимо начинать с первого практического занятия.
--	--

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

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Основы генетики» необходимо использование следующих помещений:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (мебель аудиторная (столы, стулья, доска), стол, стул преподавателя) и технические средства обучения (персональный компьютер; мультимедийное оборудование);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель и компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГТИ.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде СГТИ из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

### **10.1 Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Open License, Windows 7 Professional.
2. Microsoft Office Professional.
3. WinRAR.
4. AST Test.
5. Антивирус Avira.
6. Графическая платформа labVIEW2012 для лабораторных практикумов.
7. Пакет программ 1С V8.3.
8. Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD.
9. Система автоматизированного проектирования Mathcad V14.
10. Система автоматизированного проектирования – КОМПАС 3D V9.
11. Программное обеспечение для компьютерного лингафонного кабинета Linco v 8.2.

### **10.2. Электронно-библиотечная система:**

Электронная библиотечная система (ЭБС): <http://www.iprbookshop.ru>

### **10.3. Современные профессиональные баз данных:**

- Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

### **10.4. Информационные справочные системы:**

- Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru/>

## **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по личному заявлению обучающегося разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплектует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в СГТИ. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале, оборудованные программами не визуального доступа к информации, экранными увеличителями и техническими средствами усиления остаточного зрения: Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная лупа; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранный диктор; Microsoft Windows 7, Центр специальных возможностей, Экранная клавиатура.

## 12. Лист регистрации изменений

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета от «07» июля 2023 г. протокол № 9

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.	Утверждена решением Ученого совета на основании Приказа Министерства образования и науки России от 22 февраля 2018 г. № 123 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата)», зарегистрировано в Минюсте РФ 15 марта 2018 г., регистрационный № 50363	Протокол заседания Ученого совета от «31» августа 2021 г. протокол № 1	01.09.2021
2.	Утверждена решением Ученого совета на основании Приказа Министерства образования и науки России от 22 февраля 2018 г. № 123 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование (уровень бакалавриата)», зарегистрировано в Минюсте РФ 15 марта 2018 г., регистрационный № 50363	Протокол заседания Ученого совета от «07» июля 2023 г. протокол № 9	01.09.2023
3.			