


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан биолого-химического факультета
Минич А.С., д.б.н., профессор
2016 г.



Подпись

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ГЕНЕТИКА

Направление подготовки (специальность): 44.03.05 Педагогическое образование
код наименование

Направленность (профиль): Биология и Химия, Биология и География

Форма обучения: очная

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» и учебных планов, утвержденных Ученым советом ТГПУ, по направленностям (профилям) Биология и Химия, Биология и География.

Дисциплина «Генетика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы (ОП).

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки владения, сформированные в процессе освоения биологических дисциплин на предыдущих курсах обучения (ботаники, зоологии, экологии).

Дисциплина «Генетика» является важной составляющей биологического образования, позволяющая сформировать у обучающихся научное понимание универсальных законов и принципов наследственности и изменчивости живых организмов, и необходимая для адекватного восприятия таких мировоззренческих дисциплин, как «Теория эволюции», «Молекулярная биология», «Экология», «Биогеография».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональной компетенции: готовностью использовать теоретические и практические знания в области науки и образования по направленности (профилю) (ПК-15).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать теоретические основы науки «Генетика»: базовые законы, используемые для решения генетических проблем; основные задачи и проблемы генетики как науки; подходы к изучению наследственности и изменчивости; основные генетические методы, используемые в селекции и медицине.

владеть основными понятиями и терминами науки «Генетика»; знаниями о современных методах генетических исследований; системными представлениями о наследственности и изменчивости организмов.

уметь использовать на практике генетические знания: доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы генетики, применять полученные знания и навыки при выполнении исследовательских работ и в будущей профессиональной деятельности.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

3.1. Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Введение в генетику. Предмет исследования, задачи и методы генетики. Этапы становления генетики как науки. Значение генетики.

3.2. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Закономерности расщепления при моногибридном скрещивании. Гибридологический анализ – основа выявления закономерностей наследования признаков. Понятия генотип и фенотип. I закон Г. Менделя – единообразие гибридов первого поколения. Доминантность и рецессивность. II закон Г. Менделя – закон расщепления второго поколения. Возвратные скрещивания. Ди- и полигибридное скрещивания. III закон Г. Менделя – независимое наследование отдельных пар признаков. Взаимодействие генов. Комплементарность, эпистаз, полимерия. Изменение расщепления по фенотипу в зависимости от типа взаимодействия генов. Отличительные особенности наследования количественных признаков. Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Биология пола у животных и растений. Хромосомная теория определения пола. Гомо- и гетерогаметный пол. Наследование «крисс-кросс» (крест-накрест). Наследование признаков, сцепленных с полом при нерасхождении половых хромосом. Сцепление и кроссинговер. Определение групп сцепления. Генетическое доказательство перекреста хромосом. Линейное расположение генов в хромосоме, расстояние между генами, генетическая дискретность хромосом.

Одинарный и множественный перекрест хромосом. Соответствие групп сцепления гаплоидному числу хромосом.

3.3. *Изменчивость, ее причины и методы исследований. Классификация изменчивости.* Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Развитие мутационной теории (работы Г. Де Фриза, Н.И. Вавилова, классификация мутаций по Г. Меллеру). Генеративные и соматические, прямые и обратные, спонтанные и индуцированные мутации. Генные мутации. Плейотропность, экспрессивность, пенетрантность, множественный аллелизм генов. Хромосомные мутации. Геномные мутации: автополиплоидия (эуплоидия), аллополиплоидия, гетероплоидия (анеуплоидия), гаплоидия. Системные мутации. Ненаследственная (модификационная) изменчивость, норма реакции генотипа.

3.4. *Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Структура гена. Организация генома.* Развитие представлений о гене. Ген как единица и материальная основа наследственности, а также единица рекомбинации, мутаций и генетической функции. Особенности структуры генов про- и эукариот (интрон-экзонная организация). Свойства генетического кода. Особенности организации геномов про- и эукариот. «Эгоистичная ДНК». Мобильные элементы.

3.5. *Генетика популяций: структура, факторы динамики генофонда.* Популяция и ее генофонд. Закон Харди-Вайнберга. Наследование в популяциях, генетическое равновесие в панмиктических популяциях. Расчетные зависимости соотношения частот аллелей и генотипов. Груз генов. Дрейф генов. Поток генов.

3.6. *Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики.* Человек как объект генетических исследований. Методы изучения генетики человека: генеалогический, цитогенетический, биохимический, близнецовый, онтогенетический и популяционный. Кариотип человека. Идиограмма хромосом человека, номенклатура. Проблемы медицинской генетики. Хромосомные болезни человека. Наследственные болезни и их распространение в популяциях человека. Понятие о наследственных и врожденных аномалиях.

3.7. *Генетические основы селекции: селекция как наука и как технология, системы скрещивания растений и животных, методы отбора.* Генетика как теоретическая основа селекции. Значение частной и сравнительной генетики растений, животных и микроорганизмов в селекции. Понятие о породе, сорте, штамме. Источники изменчивости для отбора. Системы скрещиваний в селекции растений и животных. Инбридинг. Линейная селекция. Аутбридинг. Отдаленная гибридизация. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову.

4. Трудоёмкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачётных единицах **5**

4.1.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)	
		9 семестр	10 семестр
Лекции	42	18	24
Лабораторные работы	30		30
Практические занятия (Семинары)	12	12	
Самостоятельная работа	42	18	24
Курсовая работа			
Другие виды занятий			
Формы текущего контроля		контрольные работы,	контрольные работы,

		тестирование	тестирование
Формы промежуточной аттестации	54	Экзамен 27	Экзамен 27
Итого часов	180	75	105

4.1.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
9 семестр						
1	Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития.	2	2			
2	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	25	10	6		9
3	Изменчивость, ее причины и методы исследований. Классификация изменчивости.	21	6	6		9
	экзамен	27				
	Всего за 9 семестр:	75	18	12		18
10 семестр						
4	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Структура гена. Организация генома.	12	6			6
5	Генетика популяций: структура, факторы динамики генофонда.	12	6			6
6	Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики.	12	6			6
7	Генетические основы селекции: селекция как наука и как технология, системы скрещивания растений и животных, методы отбора.	12	6			6
	экзамен	27				
	Всего за 10 семестр:	105	24		30	24
	Итого:	180	42	12	30	42

4.1.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование лабораторной работы
1	Закономерности наследования признаков и принципы	Знакомство с основными объектами генетических исследований. Дрозофила

	наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	как классический объект генетиков. Методика разведения и содержания чистых линий.
2	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Экспериментальная работа по наследованию признаков у дрозофилы. Проведение скрещиваний родительских форм с альтернативными фенотипами. Составление рабочей гипотезы.
3	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Анализ гибридов первого поколения. Проведение скрещиваний «в себе» гибридов первого поколения.
4	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Анализ гибридов второго поколения. Подсчет особей с разными фенотипами.
5	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Статистическая обработка материала методом χ^2 . Проверка нулевой гипотезы.

4.2. Очная форма обучения

Объем в зачётных единицах **4 (набор 2012, 2013 гг., биология-химия)**

4.2.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)
		9-й семестр
Лекции	22	22
Лабораторные работы	22	22
Практические занятия (Семинары)	22	22
Самостоятельная работа	51	51
Курсовая работа		
Другие виды занятий		
Формы текущего контроля		контрольные работы, тестирование
Формы промежуточной аттестации	27	Экзамен, 27
Итого часов	144	144

4.2.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития.	2	2	-	-	-
2	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	31	4	6	11	10
3	Изменчивость, ее причины	31	4	4	11	12

	и методы исследований. Классификация изменчивости.					
4	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Структура гена. Организация генома.	15	4	4	-	7
5	Генетика популяций: структура, факторы динамики генофонда.	16	4	4	-	8
6	Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики.	11	2	2	-	7
7	Генетические основы селекции: селекция как наука и как технология, системы скрещивания растений и животных, методы отбора.	11	2	2	-	7
	экзамен	27				
	Итого:	144	22	22	22	51

4.2.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование лабораторной работы
1	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Знакомство с основными объектами генетических исследований. Дрозофила как классический объект генетиков. Методика разведения и содержания чистых линий.
2	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Экспериментальная работа по наследованию признаков у дрозофилы. Проведение скрещиваний родительских форм с альтернативными фенотипами. Составление рабочей гипотезы.
3	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Анализ гибридов первого поколения. Проведение скрещиваний «в себе» гибридов первого поколения.
4	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Анализ гибридов второго поколения. Подсчет особей с разными фенотипами.
5	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Статистическая обработка материала методом χ^2 . Проверка нулевой гипотезы.

4.3. Очная форма обучения

Объем в зачётных единицах 4 (набор 2012, 2013 гг., биология и география)

4.3.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)
		9-й семестр
Лекции	22	22
Лабораторные работы	11	11
Практические занятия (Семинары)	22	22
Самостоятельная работа	26	26
Курсовая работа		
Другие виды занятий		
Формы текущего контроля		контрольные работы, тестирование
Формы промежуточной аттестации	27	Экзамен
Итого часов	108	108

4.3.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития.	2	2	-	-	-
2	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	31	4	6	6	5
3	Изменчивость, ее причины и методы исследований. Классификация изменчивости.	31	4	4	5	6
4	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Структура гена. Организация генома.	15	4	4	-	4
5	Генетика популяций: структура, факторы динамики генофонда.	16	4	4	-	4
6	Генетика человека: методы изучения, проблемы медицинской генетики.	11	2	2	-	4
7	Генетические основы селекции: селекция как наука и как технология, системы скрещивания растений и животных, методы отбора.	11	2	2	-	3
	экзамен	27				
	Итого:	108	22	22	11	26

4.3.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование лабораторной работы
1	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Знакомство с основными объектами генетических исследований. Дрозофила как классический объект генетиков. Методика разведения и содержания чистых линий.
2	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Экспериментальная работа по наследованию признаков у дрозофилы. Проведение скрещиваний родительских форм с альтернативными фенотипами. Составление рабочей гипотезы.
3	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Анализ гибридов первого поколения. Проведение скрещиваний «в себе» гибридов первого поколения.
4	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Анализ гибридов второго поколения. Подсчет особей с разными фенотипами.
5	Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Изменчивость, ее причины и методы исследований.	Статистическая обработка материала методом χ^2 . Проверка нулевой гипотезы.

5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная литература:

1. Бакай, Анатолий Владимирович. Генетика [Текст] : учебное пособие для вузов / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. – М. : КолосС, 2007. – 446 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .-ISBN 9785953206488:311.10

5.2. Дополнительная литература:

1. Заяц, Роман Георгиевич. Основы общей и медицинской генетики [Текст]:учебное пособие для вузов/Р. Г. Заяц, И. В. Рачковская.-2-е изд., испр. и доп.-Минск:Вышэйшая школа,2003.-239 с.:ил. .-ISBN 9850608919:69.00.-50.00
2. Инге-Вечтомов, Сергей Георгиевич. Генетика с основами селекции [Текст]:учебник для вузов/С. Г. Инге-Вечтомов.-М.:Высшая школа,1989.-591, [1] с.:ил. .-ISBN 5060011461:1.70
3. Перевозкин, В. П. Генетика [Текст]:руководство к лабораторным и практическим занятиям : учебное пособие для вузов/В. П. Перевозкин, С. С. Бондарчук, И. Г. Годованная ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО ТГПУ.-Томск:Издательство ТГПУ,2009.-115 с.:ил., табл. .-ISBN 9785894284101:52.26

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1) **Архив журнала Science**, The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - Американская ассоциация по развитию науки - некоммерческая организация, сообщество ученых, созданное в целях поддержки науки, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 01.01.2012 – бессрочно. **Сумма**

договора: бесплатно. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic>

2) **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.** При поддержке РФФИ. Лицензионное соглашение №916 от 12.01.2004 г. на период с 12.01.2004 – бессрочно. **Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://elibrary.ru>

3) **Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital.** Издательство Cambridge University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 30.03.12 - бессрочно. **Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3216&level=2>

4) **Архивы 169 журналов издательства Oxford University Press.** Издательство Oxford University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 14.03.12 - бессрочно. **Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. <http://www.oxfordjournals.org/>

5) **Цифровой архив электронных журналов издательства Taylor&Francis.** Издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Договор №316-РН-211 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. **Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://arch.neicon.ru/xmlui/>

6) **УИС Россия (Университетская информационная система РОССИЯ).** Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (Научно-исследовательский вычислительный центр, Экономический факультет), Автономная некоммерческая организация Центр информационных исследований (АНО ЦИИ). Письмо-заявка № 21/300 от 01.03.2010 г. на период с 01.03.2010 – бессрочно. **Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей):** с компьютеров библиотеки ТГПУ и при индивидуальной регистрации по запросу. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

7) **БД «Марс» - сводная база данных аналитической росписи статей из периодических издания (архив 2001-2006).** Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН). Договор № С/161-1/3 от 12.10.2009 г. на период с 12.10.2009 – бессрочно. **Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров вуза. http://arbicon.ru/services/mars_analitic.html

8) **Архив журнала Nature.** Научное издательство Nature Publishing Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 27.09.12 - бессрочно. **Сумма договора:** оплата оказанных услуг производится из средств Минобрнауки. **Количество ключей (пользователей):** со всех компьютеров ТГПУ. <http://www.nature.com/nature/index.html>

9) **Архив 16 научных журналов издательства Wiley.** Издательство Wiley, издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 317.55.11.4002 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.13 – бессрочно. <http://onlinelibrary.wiley.com/>

10) **Архив научных журналов SAGE Journals Online.** Издательство SAGE Publications, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 05.02.2012 – бессрочно. <http://online.sagepub.com/>

11) **Архив научных журналов издательства IOP Publishing.** Издательство IOP Publishing Института физики Великобритании, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 13.04.2012 – бессрочно. <http://iopscience.iop.org/>

12) **Архив электронных журналов Electronic Back Volume Sciences Collection издательства Annual Reviews.** Издательство Annual Reviews, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. <http://www.annualreviews.org/>

13) <http://libserv.tspu.edu.ru/> Электронная библиотека ТГПУ.

14) <http://ru.wikipedia.org/wiki> – Википедия.

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Программное обеспечение для работы с микроскопами TourCam, операционная система Linux (или Windows) с программным обеспечением Open office (или Microsoft office).

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные и практические занятия (семинары) проводятся в аудиториях, оснащенных комплектом мультимедийного оборудования с программным обеспечением, позволяющим использовать презентации, и перечисленными ниже материалами и оборудованием.

Наименование аудитории	Оснащенность аудитории
Специализированная аудитория экологии и теории эволюции, ауд. №4 уч. корп. №7, ул. Герцена, 47	Мультимедийное оборудование, демонстрационный материал: микроскоп с фото-видеокамерой и выводом изображения на экран, карты (физические, растительного мира, зоогеографические), схемы идеального континента, таблицы, гербарий, коллекцией муляжей, комплект комнатных растений.
Специализированная аудитория генетики, ауд. №1 уч. корп. №7, ул. Герцена, 47.	Специализированное оборудование для получения цитогенетических препаратов, микроскопы с программным обеспечением цифровой обработки фотографий, лабораторная посуда и оборудование, холодильник, компьютер

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

7.1. Методические рекомендации для студентов.

Весь материал, рекомендуемый для изучения, разбит на две части. В первой части рассматриваются основные положения дисциплины, базовые основы генетики, основные структурные характеристики ее разделов, решение генетических задач, а также осуществляется экспериментальная работа. Данная часть осваивается большей частью в ходе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов. Вторая часть учебного материала дисциплины «Генетика» отводится учебным планом на самостоятельное изучение. Вопросы, рекомендованные к самостоятельному изучению, обычно не рассматриваются во время аудиторных занятий или рассматриваются кратко. Они имеют в основном иллюстративный характер и не относятся к основополагающим, но знание их существенно облегчает восприятие принципиальных положений предмета обсуждения. Кроме того, материал, выносимый на самостоятельное рассмотрение, расширяет кругозор обучающихся, повышает их эрудированность. Это дает возможность увереннее ориентироваться в науках, уже знакомых из изучения предыдущих курсов и имеющих мировоззренческое значение. После освоения каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний студентов в виде контрольной работы.

7.1 План самостоятельной работы.

Общее количество часов, выносимых на самостоятельную работу 42 часа

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
---	-------------------	-------------------	--------------	----------------

1	Предмет и задачи генетики. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	Закономерности расщепления при моно-, ди- и полигибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. Возвратные скрещивания. Взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Сцепление и кроссинговер.	9	контрольная работа, тестирование
2	Изменчивость, ее причины и методы исследований. Классификация изменчивости.	Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Генные, хромосомные, геномные, системные мутации. Фенотипическая модификационная изменчивость	9	контрольная работа, тестирование
3	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Организация генома.	Ген как единица и материальная основа наследственности. Свойства генетического кода. Особенности организации геномов вирусов, про- и эукариот. Рекомбинация у бактерий. Организация генома у про- и эукариот.	6	контрольная работа, тестирование
4	Генетика популяций.	Популяция и ее генофонд. Закон Харди-Вайнберга. Наследование в популяциях, генетическое равновесие в панмиктических популяциях. Груз генов. Дрейф генов. Поток генов.	6	контрольная работа, тестирование
5	Генетика человека	Методы изучения генетики человека. Кариотип человека. Идиограмма хромосом человека. Хромосомные болезни человека. Наследственные болезни и их распространение в популяциях человека.	6	контрольная работа, тестирование
6	Генетические основы селекции	Понятие о породе, сорте, штамме. Источники изменчивости для отбора. Системы скрещиваний в селекции растений и животных. Инбридинг. Линейная селекция. Аутбридинг. Отдаленная гибридизация. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову.	6	контрольная работа, тестирование

7.2 План самостоятельной работы (набор 2012, 2013 г.г., биология и химия)

Общее количество часов, выносимых на самостоятельную работу, 51 час

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
1	Предмет и задачи генетики. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	Закономерности расщепления при моно-, ди- и полигибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. Возвратные скрещивания. Взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Сцепление и	10	контрольная работа, тестирование

		кроссинговер.		
2	Изменчивость, ее причины и методы исследований. Классификация изменчивости.	Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Генные, хромосомные, геномные, системные мутации. Фенотипическая модификационная изменчивость	12	контрольная работа, тестирование
3	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Организация генома.	Ген как единица и материальная основа наследственности. Свойства генетического кода. Особенности организации геномов вирусов, про- и эукариот. Рекомбинация у бактерий. Организация генома у про- и эукариот.	7	контрольная работа, тестирование
4	Генетика популяций.	Популяция и ее генофонд. Закон Харди-Ваинберга. Наследование в популяциях, генетическое равновесие в панмиктических популяциях. Груз генов. Дрейф генов. Поток генов.	8	контрольная работа, тестирование
5	Генетика человека	Методы изучения генетики человека. Кариотип человека. Идиограмма хромосом человека. Хромосомные болезни человека. Наследственные болезни и их распространение в популяциях человека.	7	контрольная работа, тестирование
6	Генетические основы селекции	Понятие о породе, сорте, штамме. Источники изменчивости для отбора. Системы скрещиваний в селекции растений и животных. Инбридинг. Линейная селекция. Аутбридинг. Отдаленная гибридизация. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилону.	7	контрольная работа, тестирование

7.3 План самостоятельной работы (набор 2012, 2013 г.г., биология и география)

Общее количество часов, выносимых на самостоятельную работу, 26 часов

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
1	Предмет и задачи генетики. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности.	Закономерности расщепления при моно-, ди- и полигибридном скрещивании. Законы Г. Менделя. Возвратные скрещивания. Взаимодействие генов: комплементарность, эпистаз, полимерия. Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Сцепление и кроссинговер.	5	контрольная работа, тестирование
2	Изменчивость, ее причины и методы исследований. Классификация изменчивости.	Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Генные, хромосомные, геномные, системные мутации. Фенотипическая модификационная изменчивость	6	контрольная работа, тестирование

3	Молекулярные механизмы реализации наследственной информации. Организация генома.	Ген как единица и материальная основа наследственности. Свойства генетического кода. Особенности организации геномов вирусов, про- и эукариот. Рекомбинация у бактерий. Организация генома у про- и эукариот.	4	контрольная работа, тестирование
4	Генетика популяций.	Популяция и ее генофонд. Закон Харди-Ваинберга. Наследование в популяциях, генетическое равновесие в панмиктических популяциях. Груз генов. Дрейф генов. Поток генов.	4	контрольная работа, тестирование
5	Генетика человека	Методы изучения генетики человека. Кариотип человека. Идиограмма хромосом человека. Хромосомные болезни человека. Наследственные болезни и их распространение в популяциях человека.	4	контрольная работа, тестирование
6	Генетические основы селекции	Понятие о породе, сорте, штамме. Источники изменчивости для отбора. Системы скрещиваний в селекции растений и животных. Инбридинг. Линейная селекция. Аутбридинг. Отдаленная гибридизация. Центры происхождения культурных растений по Н.И. Вавилову.	3	контрольная работа, тестирование

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в виде отдельного документа (приложение к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, направленность (профиль) Биология и Химия, Биология и География.

Рабочую программу учебной дисциплины (модуля) составил(ли):
Перевозкин В.П., канд. биол. наук, доцентом, заведующим кафедрой Общей биологии и методики обучения биологии ТГПУ

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры Общей биологии и методики обучения биологии

Протокол № 7 от 26 мая 2016 года.

Заведующий кафедрой Общей биологии и методики обучения биологии
канд. биол. наук, доцент  В.П. Перевозкин

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией биолого-химического факультета

Протокол № 5 от «26» мая 2016 года

Председатель учебно-методической комиссии
биолого-химического факультета,

канд. хим. наук, доцент  Е.П. Князева