

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Горский государственный аграрный университет»

Факультет технологического менеджмента,

кафедра кормления, разведения и генетики с.-х. животных



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по УВР

«14» марта 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

Генетика растений и животных

Направление подготовки 35.03.07 «Технология производства
и переработки с.-х. продукции»

Направленность подготовки Хранение и переработка
сельскохозяйственной продукции

Уровень высшего образования бакалавриат

Содержание рабочей программы дисциплины

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

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

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

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

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

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

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

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

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

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование представлений, знаний и умений по основным закономерностям наследственности, изменчивости и из реализации.

Задачами дисциплины является изучение:

- цитологических основ наследственности;
- основных закономерностей наследования при внутривидовой и отдаленной гибридизации;
- молекулярных механизмов реализации генетической программы;
- генетических основ создания генетически модифицированных организмов;
- генетических процессов в популяциях.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).

Изучение дисциплины «Генетика растений и животных» должно формировать следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ПК-2.

способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам (ОПК-4);

способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и использовать их в сельскохозяйственной практике (ОПК-7).

готовностью оценивать роль основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве (ПК-2)

В результате изучения дисциплины студент должен.

Знать: цитологические, молекулярные, основы наследственности, хромосомную теорию наследственности, клеточную и генную инженерию, генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур; основные законы наследственности; основы генетического, цитологического, популяционного и биометрического анализов и их использование в практической деятельности;

Уметь: применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов; интерпретировать

полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности;

Владеть: практическими навыками постановки и решения общих и частных задач генетики сельскохозяйственных видов животных и растений, а также обоснованного прогнозирования эффективности использования генетических подходов; методами самостоятельного изучения новейших достижений науки и техники в области общей и частной генетики; способами оценок эффективности использования разных молекулярно-генетических методов для решения конкретных задач, возникающих в селекционной работе.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Курс входит в базовую часть цикла Б1. Б.16 дисциплин, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

Входные знания должны включать способность студента использовать основы математики, физики, химии, ботаники и микробиологии.

Данная дисциплина является предшествующей для освоения знаний по таким дисциплинам, как основы ветеринарии и биотехнологии размножения животных; производство продукции растениеводства и животноводства; технология хранения и переработки продукции растениеводства; технология хранения и переработки продукции животноводства; земледелие с основами почвоведения и агрохимии; безопасность жизнедеятельности.

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

Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Всего	Распределение часов по формам обучения	
		Очная	Заочная
		семестр	курс
		3	2
1. Контактная работа	54,25	54,25	12,25
Аудиторная работа: в том числе	54	54	12
лекции	18	18	4
лабораторные работы	36	36	8
практические занятия	-	-	-
семинарские занятия	-	-	-
Курсовая работа(проект), (консультация, защита)	-	-	-
Контактная работа на промежуточном контроле, в том числе консультации перед экзаменом	-	-	-

2.Самостоятельная работа, всего		53,75	53,75	91,75
Подготовка к экзамену к зачету/к зачету с оценкой(контроль)		0,25	0,25	0,25
Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	часов	108	108	108
	Зачетных единиц	3	3	3

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

4.1. Содержание лекционного курса дисциплины по модулям

№ п/п	Тема, план лекции	Кол-во часов		Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения		
Модуль 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков					
1	Генетика как наука. 1. Генетика как наука и ее связь с другими науками. 2. Методы исследований и основные этапы развития генетики. 3. Роль для практики животноводства и перспективы развития.	2	2	1, 2, 7, 14	ОПК-2 ОПК-7 ПК-2
2	Цитологические основы наследственности.* 1. Клетка как генетическая система. 2. Митоз. Генетическое значение. 3. Мейоз. Генетическое значение. 4. Гаметогенез и оплодотворение. <i>*слайд-презентация</i>	2		1, 2, 3, 5	ОПК-2 ОПК-7 ПК-2

3	<p>Закономерности наследования признаков.*</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод генетического анализа Г.Менделя. 2. Основные понятия и символика. 3. Моно- и дигибридное скрещивание. <p>Правила Менделя.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Виды доминирования. <p><i>*слайд-презентация</i></p>	2	2	1, 2, 6, 7, 13, 14	<p>ОПК-2</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-7</p>
Модуль 2 Хромосомная теория наследственности, генетика пола, молекулярные основы наследственности					
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сцепленное наследование признаков. 2. Неполное сцепление и кроссинговер. 3. Закон аддитивности и линейное расположение генов в хромосоме. 4. Основные положения хромосомной теории наследственности. <p><i>*слайд-презентация</i></p>	2	2	1, 2, 7, 9, 11	<p>ОПК-2</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-7</p>
5	<p>Генетика пола.*</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Хромосомный механизм определения пола. 2. Наследование признаков сцепленных с полом. 3. Понятие ограниченных и зависимых от пола признаков. 4. Определение пола у растений. <p><i>*слайд-презентация</i></p>	2		1, 2, 3, 4, 5	<p>ОПК-2</p> <p>ОПК-7</p> <p>ПК-2</p>

6	Молекулярные основы наследственности и генетика микроорганизмов. 1. Строение и синтез нуклеиновых кислот. 2. Генетический код и его свойства. Синтез белка и его этапы. 3. Строение и функции генов. 4. Пути обмена генетической информацией у микроорганизмов.	2		1, 2, 6, 7, 13, 14	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-7
Модуль 3. Мутационная изменчивость, генетика популяций, биотехнология и геновая инженерия					
7	Основы биотехнологии и геновой инженерии* 1. Понятие биотехнологии и геновой инженерии. Задачи, методы и значение 2. Получение трансгенных животных и растений. 3. Трансплантация и клонирование в селекции. <i>*слайд-презентация</i>	2		1, 2, 8, 9, 10, 12	ОПК-2 ОПК-7 ПК-2
8	Мутационная изменчивость. 1. Понятие и особенности мутаций. 2. Классификация мутаций. 3. Геномные, генные и хромосомные мутации. 4. Индуцированный мутагенез.	2		1, 2, 8, 10, 12	ОПК-2 ОПК-7 ПК-2
9	Генетика популяций. 1. Понятие популяций и чистой линии, эффект отбора в них. 2. Закон Харди-Вайнберга. 3. Факторы, влияющие на структуру	2		1, 2, 6, 8, 11, 12	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-7

	популяции. 4. Генетический груз в популяциях животных.				
--	---	--	--	--	--

4.2. Практические (семинарские) занятия(не предусмотрено)

4.3. Лабораторные работы.

Цель проведения лабораторных, практических (семинарских) занятий заключается в приобретении навыков проведения анализа наследования признаков и обобщения полученных результатов, расчет показателей изменчивости признаков и связи между ними, определения частот генов и генотипов в популяции, овладение методикой определения частоты кроссинговера и расстояния между генами, отработке умения по моделированию синтеза белка и генных мутаций

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы лабораторного занятия	Количество часов		Формируе мые компетенц ии
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
Модуль 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков				
1	Цитологические основы наследственности. 1.1 Митоз 1.2 Мейоз 1.3 Гаметогенез	2 2 2		ОПК-2 ОПК-7
2	Закономерности наследования признаков при половом размножении. 2.1 Наследование признаков при моногибридном скрещивании 2.2 Наследование признаков при неполном доминировании 2.3 Наследование признаков при дигибридном скрещивании 2.4 Анализирующее скрещивание 2.5 Взаимодействие неаллельных генов	2 2 4 2 2	2 2	ОПК-2 ОПК-7
Модуль 2. Хромосомная теория наследственности, генетика пола, молекулярные основы наследственности				
3	Сцепленное наследование признаков. 3.1 Сцепленное наследование 3.2 Наследование признаков	2 2	2	ОПК-2 ОПК-4 ОПК-7

	сцепленных с полом			
4	Молекулярные основы наследственности и генетика популяций. 4.1 Структура и синтез нуклеиновых кислот 4.2 Синтез белка 4.3. Моделирование генных мутаций	2 2 2	2	ОПК-2 ОПК-7 ПК-7
Модуль 3. Мутационная изменчивость, генетика популяций, биотехнология и геномная инженерия				
5	Генетика популяций и изменчивость 5.1. Генетические процессы в популяциях 5.2. Построение вариационного ряда и вычисление средних величин, ошибок и показателей изменчивости 5.3. Определение достоверности разности и статистических связей	2 4 2	2	ОПК-2 ОПК-7

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

Самостоятельная работа студентов

5.1. Виды и объем самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	8	Устный опрос, решение задач, тестирование	ОПК-2 ОПК-7
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным заданиям	5	Проверка реферата и собеседование	ОПК-2 ОПК-7
3.	Подготовка докладов на семинары и конференции	5	Заслушивание доклада, опрос по теме	ОПК-2 ОПК-4
4.	Подготовка к зачету	35,75	Сдача зачета	ОПК-2 ПК-2

5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименования разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
1.	Генетика как наука	Современная генетика и перспективны ее развития.	ОПК-2 ОПК-7	Устный опрос, реферат
	Цитологические основы наследственности	Избирательность оплодотворения.		
	Закономерности наследования признаков	Множественный аллелизм.		
2	Взаимодействие неаллельных генов	Объективный и относительный характер доминирования.	ОПК-2 ОПК-7	Устный опрос, реферат
	Хромосомная теория наследственности	Цитологическое доказательство кроссинговера.		
	Генетика пола	Проблема регуляции пола у с.-х. животных.		
	Молекулярные основы наследственности	Применение методов молекулярной генетики в растениеводстве и животноводстве		
	Генетика мик-роорганизмов	Строение и размножение бактерий и вирусов.		
3.	Изменчивость	Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивость и их использование в сельском хозяйстве	ОПК-2 ОПК-4	Устный опрос, реферат
	Мутации	Индукцированный мутагенез		
	Генетика популяций	Методы определения генного равновесия и генетической структуры популяции.		

	Биотехнология и генная инженерия	Получение трансгенных животных и растений. Трансплантация эмбрионов и ее значение.		
--	----------------------------------	---	--	--

5.3. Тематика рефератов.

1. Перспективы современной генетики.
2. Генетика как теоретическая основа селекции растений и животных.
3. Особенности кариотипа разных видов с.-х. животных и растений.
4. Внехромосомные факторы наследственности.
5. Определение пола у растений и животных.
6. Роль кроссинговера и рекомбинации генов в эволюции и селекции растений и животных.
7. Мутагены среды.
8. Генетический груз в популяциях.
9. Генетический гомеоста и полиморфизм популяций
10. Значение генной инженерии для сельского хозяйства.
11. Иммуногенетический контроль достоверности происхождения животных.
12. Трансплантация и клонирование эмбрионов.
13. Методы селекции животных и растений на устойчивость к заболеваниям.
14. Методы выделения из синтеза генов.
15. Использование молекулярно-генетических маркеров в животноводстве и растениеводстве.

5.4. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.

1. Кадзаева З.А. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по генетике (для студентов специальностей 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции», 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»).- Владикавказ: Издательство ФГБОУ ВПО «Горский Госагроуниверситет», 2015,- 68 с.
2. Чохатариди Г. Н., Кадзаев З. А., Цагараева Г. М. Учебное пособие по генетике / Г. Н. Чохатариди, З. А. Кадзаев, Г. М. Цагараева. - Владикавказ : Издат. ГГАУ, 2003. - 80с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

Фонд оценочных средств включает в себя:

- 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№	Разделы (темы)	Контролируемые	Оценочные средства
---	----------------	----------------	--------------------

п/п	дисциплины	компетенции (или ее части)	
1	Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков	ОПК-2 ОПК-7	Ситуационные задачи, тесты, контрольные работы, учебная игра, коллоквиум
2	Хромосомная теория наследственности, генетика пола, молекулярные основы наследственности	ОПК-2 ОПК-4	Ситуационные задачи, тесты, контрольные работы, учебная игра, коллоквиум
3	Мутационная изменчивость, генетика популяций, биотехнология и генная инженерия	ОПК-2 ПК-2	Ситуационные задачи, тесты, контрольные работы, учебная игра, коллоквиум

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
	ОПК-2	<p>Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: применять в теории и практической деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин</p>	<p>Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: применять в теории и практической деятельности основные законы естественнонаучных дисциплин</p> <p>Владеет: уровнем знаний, позволяющим эффективно применять законы и методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, в том числе в лабораторных исследованиях, проведении анализов и экспериментов</p>
	ОПК- 4	<p>Знает: основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам</p>	<p>Знает: основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам</p> <p>Умеет: распознавать основные</p>	<p>Знает: основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам</p> <p>Умеет: распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском</p>

			<p>типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим</p>	<p>хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим</p> <p>Владеет: способностью использовать распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам.</p>
	ОПК-7	<p>Знать: цитологические, молекулярные, основы наследственности, хромосомную теорию наследственности, клеточную и генную инженерию, генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур; основные законы наследственности; основы генетического, цитологического, популяционного и биометрического анализов и их использование в практической деятельности;</p>	<p>Знать: цитологические, молекулярные, основы наследственности, хромосомную теорию наследственности, клеточную и генную инженерию, генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур; основные законы наследственности; основы генетического, цитологического, популяционного и биометрического анализов и их использование в практической деятельности;</p> <p>Уметь: применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов</p>	<p>Знать: цитологические, молекулярные, основы наследственности, хромосомную теорию наследственности, клеточную и генную инженерию, генетически модифицированные сорта сельскохозяйственных культур; основные законы наследственности; основы генетического, цитологического, популяционного и биометрического анализов и их использование в практической деятельности;</p> <p>Уметь: применять основные методы исследования и проводить статистическую обработку результатов экспериментов; интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности;</p>

			<p>экспериментов; интерпретировать полученные результаты применительно к конкретной ситуации и использовать их в практической деятельности;</p>	<p>Владеть: практическими навыками постановки и решения общих и частных задач генетики сельскохозяйственных видов животных и растений, а также обоснованного прогнозирования эффективности использования генетических подходов; методами самостоятельного изучения новейших достижений науки и техники в области общей и частной генетики; способами оценок эффективности использования разных молекулярно-генетических методов для решения конкретных задач, возникающих в селекционной работе.</p>
	ПК-7	<p>Знать: Основные методы оценки основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Знать: Основные методы оценки основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве Уметь: Использовать основные методы оценки основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве</p>	<p>Знать: Основные методы оценки основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве Уметь: Использовать основные методы оценки основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве Владеть: Способностью использовать основные методы оценки основных типов и видов животных в сельскохозяйственном производстве</p>

Описание шкалы оценивания:

На экзамен

№	Оценка	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

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

Пример индивидуального задания

по дисциплине «Генетика растений и животных»

Задачи по теме 3 Закономерности наследования признаков.

Моногибридное скрещивание.

№ 1.

1. У фасоли черная окраска семенной кожуры (А) доминирует над белой (а). Определить окраску семян у растений, полученных в результате следующих скрещиваний: а) А ах Аа; б) А ах аа.

2. От скрещивания комолого быка (А) айрширской породы с рогатыми (а) коровами в F₁ получено 16 комолых телят. Сколько комолых телят будет в F₂ из 96 голов полученных.

Покаждой теме лабораторного занятия имеется 15 типовых индивидуальных заданий, которые приводятся в УМКД.

Критерии оценки:

Выполнение задания оценивается на:

«отлично» - если оно выполнено, верно, и сделан вывод

«хорошо» - если она выполнено, верно, но не сделан вывод

«удовлетворительно» - если оно выполнено не полностью и не сделан вывод.

«неудовлетворительно» - если оно не выполнено.

Учебная игра

по дисциплине «Генетика растений и животных»

Учебная игра по теме 2 Цитологические основы наследственности

Учебные игры проводятся в академической группе (12— 16 человек) одного факультета или между группами факультета технологического менеджмента и ветеринарного факультетов.

Группа разбивается на две подгруппы, в которых избираются старшие. Распределение по подгруппам проводится в день проведения игр.

Для каждого студента подгруппы предлагается 10 вопросов. С содержанием всех вопросов студенты знакомятся заранее за 15—20 дней до проведения игр. На подготовку ответов (письменно) выделяется время (45—60 минут) по согласованию преподавателя и студентов. Ответы должны быть краткими.

По истечении времени каждая группа докладывает содержание ответов на вопросы.

Вариант 1.

1. Что изучает генетика? Понятие о наследственности и изменчивости?
2. Открытия и работы по генетике Н.К. Кольцова.
3. Когда были переоткрыты закономерности наследования признаков и кем?
4. Виды наследственности.
5. Мутационная изменчивость, причины и использование ее в селекции.
6. Что такое «клеточный центр», его роль в клетке?
7. Понятие «гомологичные хромосомы».
8. Чем отличается метафаза 1 деления мейоза от метафазы митоза?
9. Понятия «конъюгация», «кроссинговер», когда они происходят?
10. Что такое партеногенез, гиногенез, андрогенез?

Вариант 2.

1. Что является материальной основой наследственности, чему принадлежит особо важная роль?
2. Связь генетики с другими науками, на чем она основывается?
3. Открытия и работы в генетике Ю.А. Филипченко?
4. Классификация изменчивости по Ч.Дарвину.
5. Набор хромосом в соматических и половых клетках.
6. Чем отличается анафаза 1 деления мейоза от анафазы 2 деления?
7. Что такое гаметогенез, оогенез, сперматогенез?
8. Что такое кариотип, геном?
9. Какая из фаз митоза является главной и почему?
10. В чем заключается избирательность оплодотворения?

Вариант 3.

1. Что является единицей измерения биологического явления?
2. Методы исследований в генетике, их суть.
3. Когда были открыты закономерности наследования признаков и кем?
4. Заслуги и открытия в генетике Н.П.Дубинина.
5. Комбинативная изменчивость, причины и использование их в генетике.
6. Какие органоиды в клетке выполняют выделительную функцию, проводящую? Роль митохондрий, рибосом, лизосом.
7. Понятие «ген».
8. В чем отличие между редуктивным и эквационным делениями мейоза?
9. Оогенез, схема и биологические особенности.
10. В чем заключается необратимость оплодотворения? В каком случае рождаются однояйцовые близнецы, в каком двойняшки?

Вариант 4.

1. Этапы развития генетики.
2. Год рождения генетики. Когда наука названа генетикой и кем?
3. Заслуги и открытия в генетике А.С.Серебровского.
4. Модификационная изменчивость, причины и использование их в селекции.
5. Строение, функции и роль ядра в клетке.
6. Какие процессы в клетке происходят в интерфазе?
7. Из каких стадий состоит профазы 1 деления мейоза и чем они характеризуются?
8. Сперматогенез, его схема и биологические особенности.
9. Что такое аутосомы и половые хромосомы?
10. В чем суть оплодотворения, что при этом образуется?

Вариант 5.

1. Что изучает генетика? Понятие наследственности, изменчивости?
2. Когда переоткрыты закономерности наследования признаков и кем?
3. Какая теория была разработана Т.Г.Морганом и его учениками? Когда? В чем ее суть?
4. Современная классификация изменчивости.
5. Строение и функции хромосом.
6. Когда в клетке происходит удвоение генетического материала?
7. Что общего и в чем различие между сперматогенезом и оогенезом?
8. Если в клетке видны хромосомы, а ядерной оболочки нет, какая это стадия митоза?

10. В чем биологическое значение оплодотворения?

Вариант 9.

1. Что является единицей измерения биологического явления?
2. Когда были переоткрыты закономерности исследования признаков и кем?
3. Работы и открытия в генетике М.Е.Лобашева.
4. Классификация изменчивости по Ч.Дарвину.
5. Что в клетке является источником наследственной информации и определяет характер развития организма?
6. Понятие «ген».
7. Что такое гаметогенез, оогенез, сперматогенез?
8. На какой стадии митоза видно веретинное деление, а все хромосомы находятся в одной плоскости, что они образуют?
9. Понятия «конъюгация», «кроссинговер», когда они происходят?
10. Сколько сперматозоидов образуется у млекопитающих из 100 сперматоцитов 1 порядка?

Вариант 10.

1. Методы исследований в генетике, их суть.
2. Какая теория была разработана Т.Г.Морганом и его учениками, в чем ее суть?
3. Открытия и работы в генетике Н.К.Кольцова.
4. Комбинативная изменчивость, причины и использование их в селекции.
5. Строение функции и роль ядра клетки.
6. Набор хромосом в соматических и половых клетках.
7. Из каких стадий состоит профазы 1 деления мейоза, и чем они характеризуются?
8. Сперматогенез, его схема и биологические особенности.
9. В чем сходство и различие между митозом и мейозом? Какие клетки делятся митозом и мейозом?
10. В чем избирательность оплодотворения?

Вариант 11.

1. Что изучает генетика. Понятие «наследственность» и «изменчивость».
2. Когда и какой закон был открыт Н.И.Вавиловым?
3. Когда и кем расшифрован генетический код?
4. Модификационная изменчивость, причины и использование в селекции.
5. Строение и функции хромосом.
6. Какие процессы в клетке происходят в интерфазе?
7. Чем отличается метафаза 1 деления мейоза от метафазы митоза?

8. Почему в результате митоза возникают дочерние клетки с идентичными материнскому набором хромосом?
9. Генетическая сущность мейоза.
10. Что такое партеногенез, гиногенез, адрогенез?

Вариант 12.

1. Связь генетики с другими науками и на чем она основывается?
2. Год рождения генетики. Когда наука названа генетикой и кем?
3. Открытия и работы по генетике Ю.А.Филипченко.
4. Коррелятивная изменчивость, причины и использование в генетике.
5. Что такое хроматида, центромера, теломера?
6. Назвать фазы митоза. В чем заключается генетическое значение и сущность митоза?
7. Чем отличается телофаза мейоза от телофазы митоза?
8. Понятие «диплоидный и гаплоидный набор хромосом».
9. Что общего и в чем различие между сперматогенезом и оогенезом?
10. В чем суть оплодотворения, что при этом образуется?

Вариант 13.

1. Этапы развития генетики.
2. Заслуги и открытия в генетике Н.П.Дубинина.
3. Мутационная изменчивость, причины и использование в селекции.
4. Какие типы хромосом по форме вы знаете?
5. Когда в клетке происходит удвоение генетического материала?
6. Чем отличается анафаза 1 деления от анафазы 2 деления мейоза?
7. Что такое аутосомы и половые хромосомы?
8. Какая из фаз митоза является главной и почему?
9. Сколько ооцитов 1 порядка участвовало в образовании зооооцелеток?
10. В чем заключается необратимость оплодотворения. В каком случае получаются однояйцовые близнецы, в каком двойняшки?

Вариант 14.

1. Что является материальной основой наследственности, чему принадлежит особо важная роль?
2. Заслуги и открытия в генетике А.С.Серебровского.
3. Виды наследственности.
4. Что такое «клеточный центр» и его роль в клетке?
5. Понятие «ген».
6. В какой фазе митоза образуется метафазная пластинка и чем она характеризуется?

7. В чем разница между редукционным делением мейоза и эквационным?
8. Оогенез, схема и биологические особенности.
9. Что такое кариотип, геном?
10. Что является причиной аномалии гаметогенеза?

Вариант 15.

1. Что является единицей измерения биологического явления?
2. Когда были открыты закономерности наследования признаков и кем?
3. Заслуги и открытия в генетике Г.Д.Карпеченко.
4. Современная классификация изменчивости.
5. Какие органоиды в клетке обеспечивают выделительную функцию, проводящую? Роль митохондрий, рибосом, лизосом.
6. Понятие «гомологичные хромосомы».
7. Чем отличается метафаза 1 деления мейоза от метафазы митоза?
8. Что такое гаметогенез, оогенез, сперматогенез?
9. Что такое «бивалентны», «хиозмы»?
10. В чем биологическое значение оплодотворения?

Вариант 16.

1. Когда были переоткрыты закономерности наследования признаков и кем?
2. Работы и открытия в генетике Б.Л.Астаурова.
3. Классификация изменчивости по Ч.Дарвину.
4. Строение, функции и роль ядра.
5. Из каких стадий состоит профаза 1 деления мейоза, чем они характеризуются?
6. Сперматогенез, его схема и биологические особенности.
7. В чем разница между хромосомами и хроматидами?
8. В чем сходство и различие между митозом и мейозом? Какие клетки делятся митозом и мейозом?
9. Сколько сперматозоидов 1 порядка участвовало в образовании 1000 зрелых сперматозоидов?
10. В чем избирательность оплодотворения?

Критерии оценки:

Каждый член группы обязан выступить. Ответы могут дополняться студентами другой подгруппы. После обсуждения ответ каждого студента оценивается преподавателем и старшими подгрупп по пятибалльной системе. При оценке учитывается правильность, четкость и лаконичность ответов. Наиболее удачные комментарии оцениваются по трехбалльной системе.

В каждой подгруппе оценки студентов суммируются и по суммарному баллу определяется победившая подгруппа

Вопросы контрольной работы *по дисциплине «Генетика растений и животных»*

Вопросы контрольной работы к теме 2 - Цитологические основы наследственности

1. Сформулируйте понятия: «кариотип», «диплоидный», и «гаплоидный набор хромосом», «аутосомы», «половые хромосомы».
2. В чем заключается генетическое значение митоза и мейоза?
3. Какие 2 деления различают в мейозе и каков результат каждого из них?
4. Какая из фаз митоза является самой важной и почему?
5. Назовите отличия сперматогенеза от овогенеза.

Вопросы контрольной работы к теме 3 – Закономерности наследования признаков

1. Сформулируйте понятия: «доминантный», «рецессивный» признак, «фенотип», «генотип», «гомозиготные», «гетерозиготные» особи, «аллельные гены», «гибриды».
2. Название, формулировка и схема 1-го закона Менделя.
3. Название, формулировка и схема 2-го закона Менделя.
4. Название, формулировка и схема 3-го закона Менделя.
5. Перечислите виды доминирования и коротко охарактеризуйте их

Вопросы контрольной работы к теме 4- Сцепленное наследование признаков

1. Каковы основные положения хромосомной теории наследственности?
2. Чем отличается сцепленное наследование признаков от независимого.
3. Перечислите основные типы хромосомного определения пола.
4. Каковы особенности определения и наследования пола у растений.
5. Как наследуются признаки, сцепленные с полом?

Вопросы контрольной работы к теме 6- Молекулярные основы наследственности.

1. Строение, функции и синтез ДНК
2. Строение, функции и синтез РНК
3. Дайте понятие генетического кода и перечислите его свойства.

4. Кратко опишите этапы синтеза белка.
5. Каковы пути обмена генетической информации у микроорганизмов.

Критерии оценки:

Контрольная работа оценивается на:

«отлично» - если на все вопросы даны полные, верные ответы;

«хорошо» - если полные, верные ответы даны на 4 вопроса или на 5 вопросов с небольшими неточностями.

«удовлетворительно» - если полные, верные ответы даны на 3 вопроса или неполные ответы на 4 или 5 вопросов.

«неудовлетворительно» - если даны ответы на 2 вопроса или неполные ответы на 3-4 вопроса.

**Тестирование
по дисциплине «Генетика растений и животных»**

Тест по модулю 1. Генетика как наука, цитологические основы наследственности, закономерности наследования признаков

1. Генетика – это наука, изучающая
 - A. генотип и фенотип животных организмов
 - B. изменчивость
 - C. наследственность и изменчивость
 - D. наследственность
2. Свойство живых существ передавать свои признаки и особенности потомству, называется
 - A. устойчивостью
 - B. наследованием
 - C. препотентностью
 - D. наследственностью
3. Различия между особями одного вида по ряду признаков называют:
 - A. несходством
 - B. изменчивостью
 - C. разнообразием
 - D. пластичностью
4. Метод выявления закономерностей наследования признаков путем скрещивания особей, различающихся по этим признакам, называется:
 - A. гибридологический
 - B. гибридомный
 - C. метод скрещиваний
 - D. генеалогический
5. Строение, функционирование и изменчивость числа хромосом изучают при помощи метода
 - A. кариотипического
 - B. цитогенетического

- C. цитологического
- D. хромосомного

6. Изучение химического строения генетического материала осуществляется методом

- A. хромосомным
- B. химическим
- C. биохимическим
- D. химико-генетическим

7. При изучении изменчивости признаков, связи между ними используется метод

- A. математический
- B. генетико-статистический
- C. биометрический
- D. вероятностный

8. Основоположителем генетики принято считать

- A. Р. Бэтсона
- B. Г. Менделя
- C. Т. Моргана
- D. В. Иоганнсена

9. Источником генетической информации в клетке является

- A. эндоплазматическая сеть
- B. цитоплазма
- C. ядро
- D. аппарат Гольджи

10. Носителями наследственной информации, расположенными в ядре клетки, являются

- A. хромонемы
- B. ядрышки
- C. хромосомы
- D. кариоплазма

11. Пары одинаковых по форме и величине хромосом называются

- A. однофазными
- B. идентичными
- C. однотипными
- D. гомологичными

12. Парный набор гомологичных хромосом, свойственный соматическим клеткам,

называется

- A. бинарным
- B. гаплоидным
- C. диплоидным
- D. моноплоидным

13. Одинарный набор хромосом, свойственный половым клеткам называют

- A. гомоплоидным

- В. гаплоидным
- С. диплоидным
- Д. моноплоидным

14. Диплоидный набор хромосом в соматических клетках, свойственный определенному виду

- А. хромосомный тип
- В. идиоип
- С. кариотип
- Д. видовой тип

15. Сложное деление соматической клетки, при котором дочерние получают такой же набор хромосом, как и материнская называется

- А. гаметогенез
- В. амитоз
- С. митоз
- Д. мейоз

16. Фаза подготовки клетки к делению называется

- А. метафаза
- В. интерфаза
- С. прометафаза
- Д. телофаза

17. Фаза спирализации хромосом, исчезновения ядерной оболочки и расхождения клеточного центра при митозе, это

- А. интерфаза
- В. телофаза
- С. метафаза
- Д. профаза

18. Фаза деления центромер и расхождения хроматид в митозе

- А. профаза
- В. телофаза
- С. анафаза
- Д. метафаза

19. Деление половых клеток с образованием в них гаплоидного набора хромосом происходит с помощью

- А. овогенеза
- В. митоза
- С. амитоза
- Д. мейоза

20. Обмен идентичными участками между гомологичными хромосомами есть

- А. взаимообмен
- В. конъюгация
- С. перекрещивание
- Д. кроссинговер

21. Уменьшительное деление мейоза называется

- А. кроссоверное

- В. эквационное
 - С. редукционное
 - Д. конъюгационное
22. Уравнительное деление мейоза называется
- А. синаптическое
 - В. эквационное
 - С. конъюгационное
 - Д. редукционное
23. Процесс развития и формирования половых клеток носит название
- А. андрогенез
 - В. гиногенез
 - С. филогенез
 - Д. гаметогенез
24. Слияние ядер яйцеклетки и сперматозоида с образованием зиготы, это
- А. конъюгация
 - В. оплодотворение
 - С. воссоединение
 - Д. осеменение
25. Оплодотворенная яйцеклетка называется
- А. зигота
 - В. гамета
 - С. овоцит
 - Д. сперматоцит
26. Гибридологический метод анализа разработан
- А. Р. Бэтсоном
 - В. Ч. Дарвиным
 - С. Т. Морганом
 - Д. Г. Менделем
27. Преобладающий признак, проявляющийся у гибридов 1-го поколения, называют
- А. сильный
 - В. рецессивный
 - С. доминантный
 - Д. аллельный
28. Отступающий признак, не проявляющийся в 1-м поколении
- А. доминантный
 - В. рецессивный
 - С. параллельный
 - Д. слабый
29. Все признаки и свойства организма именуют понятием
- А. фенотип
 - В. генотип
 - С. кариотип
 - Д. идиотип
30. Наследственные факторы (гены) данного организма называют

- А. геномом
- В. генотипом
- С. кариотипом
- Д. фенотипом

31. Гены, находящиеся в одинаковых участках гомологичных хромосом, называются

- А. летальными
- В. параллельными
- С. неаллельными
- Д. аллельными

32. Одинаковые гены аллельной пары имеют организмы

- А. монозиготные
- В. гемизиготные
- С. гомозиготные
- Д. гетерозиготные

33. Разные гены аллельной пары имеют организмы

- А. монозиготные
- В. гетерозиготные
- С. гомозиготные
- Д. гемизиготные

34. Скрещивание особей, различающихся одной парой признаков, называется

- А. поглотительным
- В. полигибридным
- С. дигибридным
- Д. моногибридным

35. Первый закон Менделя носит название закона

- А. преобладания
- В. разнообразия
- С. доминирования
- Д. гомологичных рядов

36. Расщепление признаков согласно 2-го закона Менделя по фенотипу в соотношении

- А. 1 : 2 : 1
- В. 3 : 1
- С. 2 : 1
- Д. 4 : 1

37. Расщепление признаков согласно 2-го закона Менделя по генотипу в соотношении

- А. 1 : 2 : 1
- В. 3 : 1
- С. 1 : 4 : 1
- Д. 2 : 2 : 1

38. Согласно 1-го закона Менделя при моногибридном скрещивании гибриды первого поколения

- A. единообразны и имеют рецессивный признак
 - B. дают расщепление по признакам
 - C. единообразны и имеют доминантный признак
 - D. не похожи ни на одного из родителей
39. Второй закон Менделя называется законом
- A. единообразия
 - B. разнообразия
 - C. выщепления
 - D. расщепления
40. Скрещивание, при котором родительские особи отличаются двумя парами признаков носит название
- A. бигибридное
 - B. моногибридное
 - C. дигибридное
 - D. полигибридное
41. Третий закон Менделя называется законом
- A. полиаллельного наследования признаков
 - B. зависимого наследования признаков
 - C. взаимного наследования признаков
 - D. независимого наследования признаков
42. Согласно третьего закона Менделя наследование разных пар признаков происходит
- A. по типу полимерии
 - B. независимо друг от друга
 - C. в зависимости друг от друга
 - D. в определенном порядке
43. Согласно третьего закона Менделя во 2-м поколении наблюдается расщепление по фенотипу в соотношении:
- A. 9 : 3 : 3 : 1
 - B. 12 : 3 : 1
 - C. 12 : 4
 - D. 1 : 2 : 1
44. Гены, находящиеся в различных негомологичных хромосомах и обуславливающие различные признаки, называют
- A. параллельными
 - B. аллельными
 - C. неаллельными
 - D. взаимодействующими
45. Взаимодействие двух доминантных неаллельных генов, приводящее к появлению нового признака, называется
- A. эпистазом
 - B. комплементарным
 - C. взаимообусловленным
 - D. дополняющим

46. Взаимодействие неаллельных генов, при котором аллель одного из них подавляет действие аллелей других, называют

- A. комплементарное
- B. доминирование
- C. эпистаз
- D. полимерия

47. Тип взаимодействия генов, при котором на один признак действуют несколько пар неаллельных генов, называют

- A. суммирование
- B. сверхдоминирование
- C. эпистаз
- D. полимерия

48. Специфический тип генов, ослабляющих или усиливающих действие основного гена, влияющего на развитие признака, называют

- A. генами-модификаторами
- B. генами изменчивости
- C. второстепенными
- D. генами-супрессорами

По каждому модулю имеются тестовые задания, которые приводятся в УМКД.

Критерии оценки:

Тестирование оценивается на :

«отлично» - если правильных ответов дано не менее 90%;

«хорошо» - если правильных ответов дано не менее 75 %;

«удовлетворительно» - если правильных ответов дано не менее 60 %;

«неудовлетворительно» - если правильных ответов дано менее 60 %.

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

Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются: «зачтено» и «не зачтено».

Оценивание обучающегося на зачете

Оценка	Требования к знаниям
«зачтено» (компетенции освоены)	Выполнены все лабораторные (практические) работы. По теоретической части есть положительные оценки (коллоквиум, контрольная работа, тестирование и др.)
«не зачтено»	Имеются невыполненные (не отработанные)

(компетенции освоены)	не	лабораторные или практические работы. Промежуточную аттестацию не прошел (получил неудовлетворительную оценку на коллоквиуме, контрольной работе, тестировании и т.д.)
-----------------------	----	--

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

«Генетика растений и животных»

2016г.

а) основная литература

1. Бакай А.В. Генетика [Текст] : учебник для вузов / А. В. Бакай, И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М. : КолосС, 2007. - 448 с. - (Учеб. пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-9532-0648-8.
2. Бакай А.В. Практикум по генетике [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Бакай [и др.]. - М. : КолосС, 2010. - 301 с. - ISBN 978-5-950661-7.
3. Кудрин, А. Г. Генетика и биометрия : учебно-методическое пособие / А. Г. Кудрин. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2008. — 125 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/47109>.

б) дополнительная литература

1. Арнаутовский, И. Д. Задачник по основам биометрии, общей ветеринарной генетике : учебное пособие / И. Д. Арнаутовский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Благовещенск : ДальГАУ, 2012. — 239 с. Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137698>.

2. Грязева, В. И. Генетика : методические указания / В. И. Грязева. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 89 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142153>.

3. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митюлько. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104872>.

4. Хабарова, Г. В. Генетика : учебное пособие / Г. В. Хабарова, М. Смирнова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 92 с. — ISBN 978-5-98076-197-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130885>.



8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru ; Договор №23-УТ от 18.05.2015	18.05.2015г. – 18.05.2016г.	
Информационные услуги на основе БНД ВИНИТИ РАН http://www2.viniti.ru ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.	
Виртуальный читальный зал РГБ; http://www.rsl.ru ; Договор № 095/04/0542 от 03.11.2015	03.11.2015г – 24.05.2016г.	
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Многофункциональная система «Информо» http://wuz.informio.ru ; Договор № 450 от 02. 03.2016г.	02.03.2016г. – 02. 03.2017г	
ЭБС издательства «ИНФРА-М» http://znanium.com ; Договор № 21/1652 от 01.03.2016	01.03.2016г. – 02.03.2017г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа»; www.book.ru Договор № 34 от 09.03.2016	09.03.2016г. – 10.03.2017г.	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 207/04 от 26.04.2016	26.04.2016г. – 26.04.2017г	Лист изменений и дополнений
Виртуальный читальный зал РГБ http://www.rsl.ru ; Договор № 095/04/0218 от 30.05.2016	30.05.2016г. - 31.12.2016г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» www.biblio-online.ru ; Договор № 2553 от 24.08.2016.	24.08.2016г. – 24.08.2017г.	Лист изменений и дополнений
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	Лист изменений и дополнений
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru ; Договор №95 от 19.10.2016	19.10.2016г. – 19.10.2017г.	Лист изменений и дополнений
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 959 от 01.11.2016	01.11.2016г. – 31.12.2017г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС издательства «Лань»;	05.11.2016г.- 05.11.2017г.	Лист изменений

www.e.lanbook.ru Договор № 100 от 05.11.2016		и дополнений
Виртуальный читальный зал РГБ; http://www.rsl.ru ; Договор № 2-100/17/095/04/0040 от 06.02.2017	06.02.2017г. – 06.08.2018г.	Лист изменений и дополнений
ООО «Гарант-Кавказ»	в бухгалтерии	

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

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Задачами СРС являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач,

проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренных учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ) и др.

Реферат- представляет собой обобщенное изложение идей, концепций, точек зрения, выявленных и изученных автором в ходе самостоятельного анализа рекомендованных и дополнительных научных источников, законодательных и иных нормативных правовых актов о предмете исследования, а также предложение на этой основе собственных (оригинальных) суждений, выводов и рекомендаций.

Студент вправе избрать для реферата и иную тему в пределах программы учебной дисциплины. Важно при этом учитывать ее актуальность, научную разработанность, возможность нахождения необходимых источников для изучения темы реферата, имеющиеся у студента начальные знания и личный интерес к выбору данной темы.

После выбора темы реферата составляется перечень источников (монографий, научных статей, законодательных и иных нормативных правовых актов, справочной литературы, содержащей комментарии, статистические данные, результаты социологических исследований и т.п.).

Подготовка реферата предполагает хорошее знание студентом материала по избранной теме, а если проблема носит комплексный характер, то и по смежным темам, наличие определенного опыта умелой передачи его содержания в письменной форме, умение делать обобщения и логичные выводы. При этом в одних случаях для подготовки реферата достаточно нескольких источников, в других – требуется изучение значительного числа монографий, научных статей, справочной литературы.

В реферате желательно раскрыть содержание основных концепций, наиболее распространенных позиций ученых, а также высказать свое аргументированное мнение по важнейшим проблемам данной темы. Реферат должен носить творческий, поисковый характер, содержать элементы научного исследования.

Такой направленности письменной работы способствует план реферата. Его должны отличать внутреннее единство глав и параграфов, последовательность и логика изложения материала, смысловая завершенность рассматриваемых вопросов. Свидетельством высокой культуры письменной работы является правильное и грамотное оформление

ее текста, непременно указание источников ссылок, авторов научных позиций и цитат, последовательное изложение списка использованной литературы. Обычно реферат состоит из небольшого по объему **введения**, **основной части** (один – два параграфа), **заключения** и **списка использованной литературы** и нормативных правовых актов.

Введение (1-1,5 стр.) предваряет основное исследование избранной темы реферата и служит раскрытию актуальности темы, показу цели и задач, поставленных автором при раскрытии темы реферата.

В основной части автор освещает основные понятия и положения, которые позволяют раскрыть сущность вопросов темы и вытекают из анализа теоретических источников (научной литературы, статей, концепций, точек зрения), документальных источников, материалов практической деятельности.

В заключении (1–2 стр.) автор подводит итоги проведенного исследования вопросов темы в соответствии с поставленной целью и заявленными задачами реферата, обобщает

Рекомендуемый объем реферата 10-12 страниц компьютерного (машинописного) текста. Титульный лист должен содержать в верхней части полное название вуза, немного ниже - название факультета и кафедры, затем указывается вид письменной работы (реферат) и полное название темы реферата. Название реферата размещается в центральной части или немного выше центральной горизонтальной линии титульного листа. Сведения о фамилии, имени, отчестве автора реферата, его принадлежности к определенному курсу, группе (указывается ее номер), отделению (дневное) размещаются с правой стороны титульного листа ниже названия темы реферата. Завершается оформление титульного листа указанием в центре нижней строки места и года подготовки реферата. После титульного листа (вторая страница) размещается план реферата. Каждый раздел (глава) реферата начинается с названия. Реферат должен быть подписан студентом (подпись и дата выполнения работы ставятся на последней странице списка использованной литературы).

Контрольная работа выполняется в форме письменного ответа на вопрос задания или решения задачи (практической ситуации). Содержание подготовленного студентом ответа на поставленный вопрос должно показать знание автором теории вопроса.

Объем контрольной работы, выполняемой в процессе аудиторных занятий, может составлять до 5 страниц рукописного текста.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса: чтение лекций с использованием

слайд-презентаций, электронный курс лекций, графические объекты, видео-аудио-материалы через Интернет.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. MicrosoftOfficeVisio 2010
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
5. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRayTestOfficePro 5»
6. ABBYY FineReader 9.
7. Векторный графический редактор CorelDrawX4
8. Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4

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

В процессе обучения используются:

Таблицы, рисунки.

Мультимедийное оборудование

В распоряжении кафедры имеется лекционная аудитория на 50 рабочих мест, аудитории для лабораторных занятий.

Автор (ы) доц. Ногаева В.В. В.Ногаева

Программа одобрена на заседании кафедры кормления, разведения и генетики


Протокол № 6 от «25» февраля 20 16 г.

Зав. кафедрой  Б.С.Калоев /

Рассмотрена и одобрена методическим советом факультета технологического менеджмента

«15» марта 20 16 г. протокол № 5

Председатель метод. совета  / Х.Е.Кесаев/

Декан факультета  /Ногаева В.В./
(на котором читается дисциплина)

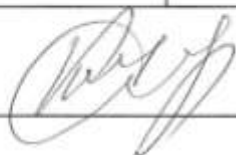
«15» марта 20 16 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 2016/2017 уч. год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 207/04 от 26.04.2016	26.04.2016г. – 26.04.2017г.	Лист изменений дополнений
Виртуальный читальный зал РГБ http://www.rsl.ru ; Договор № 095/04/0218 от 30.05.2016	30.05.2016г. - 31.12.2016г.	Лист изменений дополнений
ЭБС ООО «Электронное издательство Юрайт» www.biblio-online.ru ; Договор № 2553 от 24.08.2016.	24.08.2016г. – 24.08.2017г.	Лист изменен и дополнений
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.рф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	Лист изменен и дополнений
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnsxb.ru ; Договор №95 от 19.10.2016	19.10.2016г. – 19.10.2017г.	Лист изменен и дополнений
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 959 от 01.11.2016	01.11.2016г. – 31.12.2017г.	Лист изменен и дополнений
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 100 от 05.11.2016	05.11.2016г.- 05.11.2017г.	Лист изменен и дополнений
Виртуальный читальный зал РГБ; http://www.rsl.ru ; Договор № 2-100/17/095/04/0040 от 06.02.2017	06.02.2017г. – 06.08.2018г.	Лист изменен и дополнений

Заведующий кафедрой _____



Калоев Б.С.