**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Зооинженерный факультет**

**Кафедра технологии продукции животноводства**

**ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**И ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Студентам 2\*, 3 курсов направления подготовки бакалавров

**080100 – ЭКОНОМИКА**

**профили**

**«Экономика предприятий и организаций»**

**- «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»**

**Москва 2012**

Составители: А.П. Голикова, профессор

Н.А. Федосеева, доцент

М.С. Мышкина, доцент

УДК 631.145:636.2.034

*Технология производства, переработки и хранения продукции животноводства:* Методические указания по изучению дисциплины/ Рос. Мгос. аграр. заоч. ун-т; Сост. Голикова А.П., Федосеева Н.А., Мышкина М.С. М., 2012.

Предназначены для студентов 2\*, 3 курсов.

Утверждены методической комиссией зооинженерного факультета РГАЗУ

Рецензенты: профессор А.С. Делян,

доцент О.В. Першина (РГАЗУ)

**Раздел 1**. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ

ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технология производства, переработки и хранения продукции животноводства» относится к вариативной части профессионального цикла (Б.3) ООП бакалавриата. Методические указания по данной дисциплине составлены в соответствии с рабочей учебной программой и рабочими учебными планами, утвержденными ученым советом ФГОУ ВПО РГАЗУ 26 января 2011 г.

**• Цели и задачи дисциплины**

*Цель* учебной дисциплины «Технология производства, переработки и хранения продукции животноводства» - дать студентам экономического профиля необходимый объем знаний, умений, навыков в освоении вопросов технологии производства и переработки молока, говядины, свинины, продукции овцеводства, птицеводства в разных типах сельскохозяйственных предприятий.

Для достижения этой цели изучаются следующие *задачи*:

- технология производства животноводческой продукции;

- требование к качеству сырья и готовому продукту;

- определяется социальная необходимость и экономическая целесообразность производства конкретной продукции в условиях рыночных отношений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих *компетенций*:

***общекультурные компетенции***

владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, способностью работать в команде и самостоятельно, а также быть коммуникативным, толерантным и честным; способность проявлять организованность, трудолюбие, исполнительскую дисциплину (ОК-3);

стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);

осознанием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК- 8);

имением навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-13);

владением одним из иностранных языков на уровне не ниже чтения и перевода специальной литературы (ОК-15);

***профессиональные компетенции***

*в производственно-технологической деятельности:*

способностью осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства (ПК-2);

готовностью использовать современные информационные технологии (ПК-3);

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда (ПК-6);

способностью эффективно управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением на основе современных знаний о поведении и психологии животных (ПК-11);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-12);

*в организационно-управленческой деятельности:*

способностью анализировать и планировать технологические процессы как объекты управления (ПК-13);

способностью к нахождению компромисса между различными требованиями (стоимость, качество, безопасность и сроки исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определению оптимального решения; (ПК-16);

способностью к оценке затрат на обеспечение качества продукции, проведению маркетинга и подготовки бизнес-планов выпуска и реализации перспективной и конкурентоспособной продукции; (ПК-17);

*в научно-исследовательской деятельности:*

готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве; (ПК-20);

готовностью к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу результатов исследований; (ПК-21).

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать***:

• современное состояние животноводства и технологий производства молока и говядины, свинины, шерсти и баранины, яиц и мяса птицы и т.д.;

• хозяйственно-биологические особенности сельскохозяйственных животных разных видов;

• пути создания прочной кормовой базы и полноценного

кормления сельскохозяйственных животных разных видов

• технологии переработки и хранения животноводческой продукции на малых предприятиях, в крестьянских хозяйствах и домашних условиях;

• порядок реализации животноводческой продукции.

***Уметь:***

• в своей практической деятельности квалифицированно учитывать

факторы, влияющие на различную продуктивность животных;

• правильно проводить расчеты наличия скотомест в

животноводческих помещениях;

- составлять расчеты потребности в кормах в летний и зимний

периоды;

- правильно заполнять формы отчетности в животноводстве;

- оценивать по продуктивности крупный рогатый скот, свиней,

овец, птицу и т.д.;

- вести расчет экономической эффективности производства

продукции животноводства.

***Владеть:***

- техникой основных механизированных процессов

животноводства;

- статистической информацией в области животноводства;

- техникой определения пригодности коров к машинному

доению;

- техникой определения упитанности убойных животных;

- техникой проведения исследований по оценке безопасности

продуктов животноводства.

**• Библиографический список**

*Основной*

1. Родионов Г.В. Технология производства и переработки животноводческой продукции: учеб. для вузов / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, Г.П. Табаков, . М. : КолосС, 2005. – 511 с.

2. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства: Учеб. пособие для вузов / под ред. В.И. Фисинина, Н.Г. Макарцева. - М: МГТУ, 2003. – 807 с.

3. Хохрин С.Н. Кормление крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей: Справ. Пособие / С.Н. Хохрин. – СПб. : ПрофиКС, 2003. – 452 с.

4. Животноводство : учеб. пособие для вузов / под ред. Д.В. Степанова. – 2-е изд., доп. – М.: Колос, 2006. 687 с.

*Дополнительный*

1.Новикова Н.Н., Селифанов И.С. Технология производства,

переработки и хранения продукции животноводства: учеб. пособие для вузов, - М., 2002.

• Родионов Г.В., Табакова Л.П. Основы зоотехнии. Учебник. - М.: учеб. пособие, Академия, 2003.

3.. Нормы и рационы кормления с.-х. животных. Справ.пособие. -М, 2003.

4. Птицеводство: учеб. для вузов / И.И. Кочиш, М.Г. Петраш, С.В. Смирнов. - М.: КолосС, 2003. – 405 с.

5. Степанов Д.В. Практические занятия по животноводству. – М.: Мир,

2004

6.Журналы: «Молочное и мясное скотоводство»,

«Птицеводство», «Птица и птицепродукты»,«Животноводство

России», «Коневодство и конный спорт», «Свиноводство»,

«Зоотехния», «Кормопроизводство», «Сельскохозяйственная

биология»серия «Животные»

**• Распределение учебного времени по модулям (разделам) и темам дисциплинам**

№ п/п

Наименование раздела дисциплины

Лекц.

Практ.зан.

СРС

Всего

1

2

3

4

5

6

1.

Введение. Хозяйственно-биологические особенности сельскохозяйственных животных

1(1\*)

14 (16\*)

16 (17\*)

Модуль 1. Основы разведения сельскохозяйственных животных

1(1\*)

3(1\*)

3(2\*)

2.

Происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных

5(5\*)

5(5\*)

3.

Методы разведения сельскохозяйственных животных

10 (10\*)

10 (10\*)

Модуль 2. Основы кормления сельскохозяйственных животных

1(1\*)

1(1\*)

2(2\*)

4.

Нормированное кормление сельскохозяйственных животных

10 (10\*)

10 (10\*)

Модуль 3. Технология производства продукции животноводства

5.

Скотоводство. Технология производства, хранения и переработки молока и говядины

0,5 (0,5\*)

5(5\*)

5,5 (5,5\*)

6.

Свиноводство. Технология производства, хранения и переработки продукции свиноводства

0,5 (0,5\*)

5(5\*)

5,5 (5,5\*)

7.

Овцеводство. Технология производства, хранения и переработки продукции овцеводства

5(5\*)

5(5\*)

8.

Коневодство. Технология производства, хранения и переработки продукции коневодства

5(5\*)

5(5\*)

9.

Птицеводство. Технология производства, хранения и переработки продукции птицеводства

5(5\*)

5(5\*)

Итого

4(4\*)

4(2\*)

64 (66\*)

72 (72\*)

*• Примечание:* в скобках указаны часы для студентов с сокращенным сроком обучения

часы для студентов с сокращенным сроком обучения

**Раздел 2.**  СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО

ИХ ИЗУЧЕНИЮ

*Введение. Хозяйственно-биологические особенности сельскохозяйственных животных разных видов*

Цели, задачи, предмет дисциплины. Межпредметные связи технологии производства, переработки и хранения продукции животноводства. Роль и место дисциплины в профессиональном цикле дисциплин. Народнохозяйственное значение животноводства РФ. Биологические и хозяйственные особенности крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, сельскохозяйственной птицы.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Расскажите о биологических и хозяйственных особенностях крупного рогатого скота. 2. Назовите наиболее важные хозяйственно-биологические особенности свиней. 3. Основные хозяйственно-биологические особенности овец. 4. *Какие биологические особенности лошадей необходимо учитывать при их разведении?* 5. Перечислите основные хозяйственно-биологические особенности птицы.

**Модуль 1. Основы разведения сельскохозяйственных животных**

**1.1. Содержание модуля**

Понятие о росте и развитии сельскохозяйственных животных. Продолжительность жизни и хозяйственного использования животных.

Конституция, ее связь с продуктивностью, скороспелостью и здоровьем животных.

Основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных.

Отбор, подбор в животноводстве. Методы разведения животных, их классификация.

Роль племенной работы в качественном улучшении животных.

**1.2. Методические указания по его изучению**

**1.2.1. Происхождение, одомашнение и эволюция сельскохозяйственных животных**

Время и место приручения и одомашнивания животных. Дикие предки домашних животных. Сельскохозяйственные животные – продукт человеческого труда. Понятие о породе. Классификация пород.

**1.2.2.Методы разведения сельскохозяйственных животных**

Основные методы разведения сельскохозяйственных животных. Приемы скрещивания применяемые в животноводстве.

**1.3. Вопросы для самоконтроля**

**• Дайте понятия роста и развития, физиологической и хозяйственной зрелости животных. 2. Что такое конституция животных и какие типы конституции Вы знаете? 3. Назовите основные стати экстерьера сельскохозяйственных животных. 4. Какие Вы знаете виды продуктивности у сельскохозяйственных животных разных видов и методы их учета? 5. Что такое отбор и подбор животных? 6.В чем состоит сущность оценки животных по происхождению? 7. Какие методы разведения Вы знаете? 8. Дайте понятие «порода» и ее структуры. 9. Дайте классификацию методов разведения сельскохозяйственных животных. 10. Каково значение чистопородного разведения сельскохозяйственных животных в племенной работе? 11. Дайте понятия «линия» и «семейство». 12. Каково значение гибридизации в животноводстве? 13. Значение племенной работы в животноводстве.**

**1.4. Тесты по модулю 1**

• Предок крупного рогатого скота

• муфлон

• дикий тур

• тарпан

• Предок лошади

• тарпан

• аркан

• тур

• Способность животного удерживать показатели развития признака при разных условиях внешней среды и сохранить свое порядковое место по сравнению с другими животными при изменении возраста условий кормления и содержания называется:

• наследственность

• изменчивость

• повторяемость

• Внешние формы сельскохозяйственных животных

• интерьер

• экстерьер

• конституция

• Отношение одного промера к другому, выраженное в % называется

• индекс яйценоскости

• экстерьер

• индекс телосложения

• Основоположником учения о конституции животных является:

• П. Н. Кулешов

• Ч. Дарвин

• Ф. Ф. Эйснер

• Первой ступенью отбора животного является:

• возраст

• происхождение

• порода

• Линия - это

• группа животных, происходяших от выдающегося мужского предка

• группа женских особей, происходящих от одной матки

• группа животных общего происхождения, качество которых поддерживаются систематическим отбором и подбором

• Спаривание животных двух или нескольких пород одного вида называется

• гибридизацией

• скрещиванием

• инбридингом

• Какой вид скрещивания проводят для улучшения отдельных качеств животных разводимой породы

• поглотительное

• заводское

• вводное

**Модуль 2. Основы кормления сельскохозяйственных животных**

**2.1. Содержание модуля**

Значение рационального кормления сельскохозяйственных животных в увеличении производства продукции животноводства.

Физиологическое значение отдельных питательных веществ в организме животных и принципы их использования. Питательные вещества кормов и их свойства удовлетворять потребность животных в обеспечении нормальной жизнедеятельности.

Оценка питательности кормов по переваримости питательных веществ. Оценка общей энергетической питательности кормов.

Влияние технологии заготовки, хранения и подготовки кормов к скармливанию на сохранение питательных веществ. Современные способы заготовки кормов, их экономическая эффективность.

**2.2. Методические указания по его изучению**

**• Нормированное кормление сельскохозяйственных животных**

Основы нормированного кормления сельскохозяйственных животных. Потребность в питательных веществах животных разных видов. Понятие о типе кормления, рационах, кормовых планах. Основы кормления сельскохозяйственных животных разных видов. Опыт передовых хозяйств по рациональному хранению, использованию кормов и созданию прочной кормовой базы.

**• Вопросы для самоконтроля**

*1. Составьте схему химического состава кормов. 2 . Какие корма богаты протеином, жиром, БЭВ, клетчаткой и каково значение этих веществ в жизнедеятельности организма животного? 3. Какова роль витаминов и минеральных веществ в кормлении животных? 4. Что такое коэффициент переваримости? 5. Факторы, влияющие на переваримость кормов. 6. Какое значение в животноводстве имеют нормы кормления? 7. Дайте определение понятия рациона. 8. Назовите основные виды грубых кормов и какое они имеют значение. 9. Дайте характеристику сочных кормов. 10. Какие Вы знаете концентрированные корма? 11. Дайте понятие зеленого конвейера. 12. Как организовать рациональное использование пастбищ?*

**2.4. Тесты по модулю 2**

I. Энергия питательных веществ корма, усвоенная организмом в результате пищеварения, называется:

1.энергия переваримых питательных веществ

2.обменная энергия

3.энергия продукции

• Набор кормов, отвечающий по питательности определенной норме

• общая питательность

• норма кормления

• рацион

• К какой группе витаминов относится каротин

• витамин А

• витамин Д

• витамин С

• Основу рационов для всех видов с.-х. животных составляют

• корма животного происхождения

• пищевые остатки

• корма растительного происхождения

• Оптимальный показатель РН силоса

• 4,2

• 4,9

• 5,1

• К трудно силосующимся растениям относятся

• крапива, лебеда, соя, плети дыни, огурцов

• кукуруза, овес, арбуз, тыква, рапс

• донник, ботва картофеля, вика, клевер

• Оптимальная влажность сенажа, %

• 42-50

• 50-55

• 56-61

• Оптимальная дача в сутки сена в расчете на 100 кг живой массы коровы

• около 2 кг

• 4кг

• 0,5кг

• Наиболее важный компонент пищи для растущих животных

• жиры

• протеин

• углеводы

• Протеиновое отношение в рационах телят до года

• 1:7-8

• 1:4-5

• 1:6-7

**Модуль 3. Технология производства продукции животноводства**

**3.1. Содержание модуля**

Значение отраслей животноводства в народном хозяйстве РФ. Особенности разведения и кормления животных разных видов в зависимости от их физиологического состояния. Изучение основных технологических производственных процессов при производстве, первичной переработке и хранении животноводческой продукции.

**3.2. Методические указания по его изучению**

**3.2.1. Скотоводство. Технология производства, хранения и переработки молока и говядины**

Значение скотоводства в народном хозяйстве страны. Особенности кормления крупного рогатого скота. Значение грубых кормов в рационах коров. Использование заменителей кормового белка.

Классификация пород крупного рогатого скота, разводимых в различных регионах страны и их экономическая эффективность. Молочная и мясная продуктивность; факторы, влияющие на них. Учет и оценка молочной продуктивности крупного рогатого скота. Половозрастные группы. Структура стада в зависимости от специализации хозяйств. Способы содержания скота, их экономическая эффективность и условия применения. Организация пастбищного кормления и содержания скота и их экономическая эффективность. Откорм и нагул скота. Специфика выращивания молодняка молочного и мясного направления продуктивности. Сырье и побочные продукты, получаемые при убое скота.

Физиологические основы машинного доения, зоотехнические требования к доильным машинам и установкам. Профилактика мастита у коров.

Первичная обработка молока: очистка, охлаждение, пастеризация. Сепарирование молока.

Значение и задачи племенной работы в качественном улучшении крупного рогатого скота. Организация и проведение бонитировки крупного рогатого скота. Производственно-зоотехнический учет в скотоводстве. Мечение скота. Опыт передовых племенных хозяйств и результаты их производственной деятельности.

**3.2.1.1. Вопросы для самоконтроля**

1. Как классифицируются породы крупного рогатого скота в зависимости от направления их продуктивности? 2. Какие Вы знаете породы молочного, молочно-мясного и мясного направлений продуктивности? 3. Назовите факторы, влияющие на продуктивность молочных коров. 4. Назовите способы и формы учета молочной продуктивности? 5. Какие существуют системы и способы содержания крупного рогатого скота? 6. Как изменяется кормление молодняка в разные возрастные периоды?. 7. Какие доильные установки применяются в настоящее время на молочных комплексах и фермах? 8. Особенности производства молока при поточно-цеховой системе.9. Назовите основные варианты поточно-цеховой системы производства молока. 10. Какое значение имеют откорм и нагул скота? 11. Назовите основные факторы, влияющие на мясную продуктивность скота. 12. Расскажите о технологии доращивания и откорма скота. 13. Какие показатели молока учитывают при его обработке в хозяйстве? 14. Перечислите основные требования к получению высококачественного молока.

**• Свиноводство. Технология производства, хранения и переработки свинины**

Народнохозяйственное значение свиноводства. Классификация и основные породы свиней. Особенности племенной работы в свиноводстве. Оценка наследственных качеств хряков и маток методом контрольного выращивания молодняка и контрольного откорма. Системы содержания свиней в летний и зимний периоды. Производственные группы свиней, особенности их содержания и кормления. Новое в кормлении свиней. Корма и их подготовка к скармливанию животным. Влияние различных кормов на качество мяса и сала. Организация производства свинины в личных и подсобных хозяйствах. Меры ветеринарной профилактики и защита окружающей среды от загрязнения.

**3.2.2.1.Вопросы для самоконтроля**

1. Какие породы свиней, разводимые в РФ, Вы знаете? 2. По каким признакам отбирают свиней? 3. Какие формы подбора используют в свиноводстве? 4. Как организуют племенную работу в свиноводческих хозяйствах? 5. Как осуществляют подготовку хряков и маток к случке? 6. Расскажите о половом цикле свиноматок и синхронизации охоты у свиней. 7. Расскажите о содержании маток с поросятами в первые дни после опороса. 8. Каковы нормы потребности свиней разных половозрастных групп в переваримом протеине, минеральных веществах, витаминах? 9. В чем состоят особенности кормления супоросных и подсосных маток, а также молодняка свиней? 10. Какие существуют виды откорма свиней? 11. Какие Вы знаете способы содержания свиней? 12. Основные корма и принципы нормированного кормления свиней. 13. Особенности кормления хряков в различные технологические периоды. 14. Основные виды откорма и особенности кормления свиней на этом технологическом этапе.

**3.2.3.Овцеводство. Технология производства, хранения и переработки продукции овцеводства**

Народнохозяйственное значение, современное состояние и перспективы развития овцеводства и козоводства. Происхождение овец. Хозяйственная классификация овец. Виды продуктивности овец: шерстная, смушковая, овчинно-шубная, мясная и молочная. Пути повышения качества. Овечья шерсть разных видов. Морфологический состав шерсти. Организация стрижки, выход мытой шерсти. Классификация овчин. Классификация каракуля. Показатели и методы оценки мясной продуктивности овец. Молоко овец. Факторы, влияющие на молочную продуктивность овец. Организация и техника доения овец. Породы овец: тонкорунные, полутонкорунные, грубошерстные и полугрубошерстные. Организация случки и окота овец. Выращивание молодняка. Бонитировка, мечение в овцеводстве. Племенная работа в овцеводстве и козоводстве. Первичная обработка, консервирование и хранение овчин.

**3.2.3.1.Вопросы для самоконтроля**

1. Охарактеризуйте основные группы шерсти. 2. Какие факторы влияют на мясную продуктивность овец? 3. В чем отличительные особенности овечьего молока? Расскажите о его использовании. 4. Как подразделяются овчины в зависимости от качества шерстного покрова и характера использования? 5. Перечислите основные технические свойства шерсти. 6. Назовите дефекты шерсти и пути повышения ее качества. 7. Как организуют и проводят стрижку овец? 8. Перечислите основные способы стрижки овец. 9. Дайте характеристику овец тонкорунного направления и перечислите особенности шерстных, шерстно-мясных и мясо-шерстных тонкорунных пород. 10. Расскажите о породах полутонкорунного, полугрубошерстного и грубошерстного направлений продуктивности. 11. Как организуют кормление различных половозрастных групп овец? 12. Как проводится упаковка и маркировка шерсти?

**3.2.4.Коневодство. Технология производства продукции коневодства**

Состояние и значение коневодства, перспективы развития отрасли. Основные направления в коневодстве. Молочная и мясная продуктивность. Спортивное коневодство. Факторы, влияющие на работоспособность лошадей. Основные породы лошадей. Использование лошадей на транспортных и сельскохозяйственных работах. Упряжь, седла, повозки и сельскохозяйственный инвентарь. Технология содержания и кормления лошадей. Особенности кормления лошадей. Воспроизводство и техника разведения. Искусственное осеменение лошадей. Выращивание жеребят и молодняка. Племенное дело в коневодстве.

**3.2.4.1.Вопросы для самоконтроля**

*1. Назовите характерные отличия рыси от иноходи, шага от рыси. 2. Какие аллюры относятся к медленным, техника их исполнения? 3. Дайте характеристику пород лошадей верхового направления производительности. 4. Дайте характеристику рысистых пород лошадей. 5. Назовите основные особенности продуктивного коневодства. 6. Случка как технологический прием в коневодстве, ее организация и виды. 7. Что входит в понятие «рабочие качества лошади»? 8. Что такое кумыс? 9. Технологическая схема и общие положения технологии производства кумыса. 10. Как организовать подготовку к выжеребке и провести ее? 11. Перечислите основные элементы русской сбруи. 12. Техника упряжи лошади в русскую сбрую. 13. Перечислите факторы, влияющие на работоспосбность лошади. 14. Расскажите о режиме использования лошадей и уходе за ними. 15. В чем состоит значение тренинга и испытаний лошадей?*

**3.2.5.Птицеводство. Технология производства, хранения и переработки продукции птицеводства**

Современное состояние, значение и перспективы развития птицеводства. Конституция и экстерьер сельскохозяйственной птицы. Яичная продуктивность и ее связь с физиологическими процессами яйцеобразования. Мясная продуктивность птицы. Характеристика основных кормов для птицы. Основные породы и кроссы кур, породы индеек, уток, гусей. Воспроизводство и структура стада. Отбор и подбор. Бонитировка птицы. Регулирование микроклимата в интенсивном птицеводстве. Технология производства яиц. Инкубация яиц. Выращивание цыплят-бройлеров. Способы выращивания утят, гусят и индюшат на мясо.

**3.2.5.1.Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте краткую характеристику пород кур, гусей, уток, индеек различных направлений продуктивности? 2. Назовите основные виды продуктивности в птицеводстве и методы учета. 3. Какие корма используют в кормлении кур-несушек? 4. Опишите технологию инкубации яиц. 5. Перечислите основные операции технологического процесса производства яиц. 6. Какие системы и способы содержания применяют в птицеводстве? 7. Что такое технологический график? 8. Особенности и сроки выращивания бройлеров на сетчатых полах и на глубокой подстилке. 9. Какими способами выращивают гусят на мясо? 10. Какие применяют способы выращивания утят на мясо? 11. Опишите технологию производства мяса перепелов, голубей. 1. Опишите первичную и вторичную обработки тушек птицы.

**3.3. Тесты по модулю 3**

**Скотоводство**

• Оптимальная температура воздуха в профилактории для телят, °С

• 8-10

• 12-16

• 15-16

• Для восполнения недостатка в рационах протеина используется

• бикарбонат натрия

• мочевина

• гашеная известь

• Основная биологическая особенность крупного рогатого скота

1. многоплодие

2. четырехкамерный желудок

3. скороспелость

• Сервис- период- это

• период времени от отела до плодотворного осеменения

• интервал между отелами

• период времени от запуска до отела

• С какой формой вымени коровы наиболее пригодны к машинному доению

• козьей

• округлой

• чашеобразной

• Для образования 1 литра молока через молочную железу коровы должно

пройти литров крови

• 350

• 500

• 280

• Оптимальный возраст первого осеменения телок, месяцев

• 17-18

• 19-20

• 15-16

• Хозяйственная зрелость у крупного рогатого скота, наступает в возрасте, месяцев:

• 10-12

• 13-15

• 16-18

• Полновозрастной считается лактация у коров

• третья и старше

• вторая

• первая

**Свиноводство**

• Продолжительность супоросности, дней

• 285

• 115

• 95

• Главная биологическая особенность у свиней

• многоплодие

• четырехкамерный желудок

• большие затраты корма на 1 кг прироста

• Для какого типа свиней характерна плотная конституция

• сальный

• универсальный

• мясной, беконный

• Порода свиней , выведенная академиком М. Ф. Ивановым

• ливенская

• украинская степная белая

• крупная белая

• Оптимальный возраст случки проверяемых маток, месяцев

• 9-10

• 7-8

• 10-12

• Выбраковка хряков в племенных хозяйствах, %

• до 40

• 25-30

• 15-20

• Молочную продуктивность у свиней оценивают условно по живой массе приплода в…… возрасте

• 8-месячном

• 2-месячном

• 3-недельном

• Вес поросят при отеле в 35-36 дневном возрасте , кг

• 7-7,5

• 5-5,5

• 6-6,5

• При интенсивном откорме на 1 кг прироста затрачивается, к ед.

• 7-8

• 2-3

• 4-5

• Убойная масса- это:

• масса туши с внутренним жиром без головы, хвоста, шкуры, внутренних органов и конечностей

• отношение убойной массы к живой перед убоем, выраженное в процентах

• масса туши с жиром без головы, хвоста и шкуры

**Овцеводство**

I. Возраст половой зрелости овец, месяцев

• 5

• 9

• 10

• По плодовитости среди разных видов с. х. животных овцы занимают место

• 2

• 3

• 4

• К тонкорунным породам овец относятся

• советский меринос

• романовская

• куйбышевская

• Сопротивление волокон разрыву называется

• упругость

• крепость

• извитость

• Выход мытой шерсти у тонкорунных овец колеблется, %

• 45-58

• 55-65

• 30-50

• Как называется порок шерсти, связанный с плохим кормлением овец

• голодная тонина

• кизячная шерсть

• забазованная шерсть

• Лучшие шубные овчины получают от овец породы:

• русская длинношерстная

• романовская

• кавказская

• К однородной шерсти относится шерсть:

• полутонкая

• грубая

• полугрубая

• Руно у тонкорунных овец состоит из:

• переходного волокна

• ости

• пуха

• Шкурки новорожденных ягнят с волосяным покровом в виде завитков:

• овчины

• меховые овчины

• смушки

• Продолжительность жизни овец, лет

• 12-14

• 10-12

• 8-10

**Коневодство**

• Количество зубов у жеребцов

• 36

• 40

• 38

• Быстрый аллюр в два темпа называется:

• иноходь

• галоп

• рысь

• К легкоупряжным породам лошадей относится:

• русский тяжеловоз

• донская

• орловская рысистая

• Прибор для определения величины силы тяги

• динамометр

• спидометр

• барометр

• Через сколько времени после работы поят лошадей

• не раньше чем через 2 часа

• через 1 час

• через 6 часов

• Оптимальная температура воды при поении, °С

• не ниже 3

• 5

• 7-12

• Кобылы каких пород менее пригодны для доения

• верховые

• тяжеловозы

• легкоупряжные

• Жирность молока у кобылы, %

• 1,6-2,2

• 6,2-6,9

• 3,5-3,9

• Какой способ случки применяют в табунном коневодстве

• косячный

• ручной

• искусственное осеменение

• Мощность мелкой рабочей лошади, л. с.

• превышает 1

• 0,4-0,5

• 0,6-0,7

**Птицеводство**

• К какому типу конституции относятся куры яичных пород

• нежной плотной

• нежной рыхлой

• грубый

• Кутикула- это оболочка…

• внутри скорлупы

• снаружи скорлупы

• в которую заключен желток

• Оптимальная масса пищевых яиц кур, гр

• 50-60

• 30-40

• 70-85

• Возраст наступления половой зрелости у кур яичных пород, недель

• 24

• 21

• 17

• Яйценоскость кур яичных пород, за год

• 320-350

• 230-250

• 170-220

• Яйценоскость- это…

• количество снесенных яиц за определенный период в % от максимально возможного числа за этот же период

• возраст птицы при снесении первого яйца

• количество яиц, снесенных птицей за определенный период

• Половое соотношение самцов и самок в родительском стаде

• 1:10

• 1:20

• 1:5

• Назначение цеха промышленного стада кур-несушек

• производство инкубационных и пищевых яиц

• равномерное производство в течение всего года пищевых яиц

• различное круглогодовое производство инкубационных яиц

• Укажите, к какому направлению продуктивности относятся исходные породы

Породы направление продуктивности

• Белый леггорн

• Белый корниш А. яичное

• Плимутрок

• Род-айланд Б. мясное

• Кучинские

6. Нью-гемпшир В. комбинированное

**Раздел 3**. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

**3.1. Методические указания по выполнению контрольной работы**

Начинать освоение дисциплины «Технология производства, переработки и хранения продукции животноводства» следует с изучения учебного материала в объеме программы дисциплины, а после этого приступить к выполнению контрольной работы.

Контрольная работа выполняется в школьной тетради объемом не менее 12 листов или объемом 10-12 страниц формата А4 (210х297 мм) в редакторе Word. Текст набирается шрифтом Times New Roman (размер 14) через 1,5 интервала, все поля по 20 мм. Титульный лист должен содержать названия университета, факультета и кафедры; шифр и название специальности; название дисциплины, Ф.И.О. и шифр студента; Ф.И.О. и должность преподавателя-рецензента настоящей контрольной. Листы тетради, за исключением титульного листа, нумеруются в правом верхнем углу. На каждом листе надо оставлять поле для пометок преподавателя. Работа состоит из шести заданий. Номера заданий студент определяет по предпоследней и последней цифрам личного учебного шифра (см. таблицу). Например, при шифре 178 номера заданий следующие 76, 39, 68, 5, 22, 91

На первой странице тетради необходимо перечислить выбранные номера заданий. Перед началом каждого ответа следует написать соответствующие номер и содержание задания без сокращений.

В случае возникновения трудностей при работе над контрольной работой можно получить консультацию на кафедре.

**3.2. Задания для контрольной работы**

• Народнохозяйственное значение животноводства. Современное состояние отрасли и перспективы ее развития в Российской Федерации.

• Роль кормовой базы в увеличении производства продукции животноводства. Меры, проводимые в вашем хозяйстве по созданию прочной кормовой базы.

• Особенности пищеварительной системы у сельскохозяйственных животных разных видов птиц.

• Какие обменные процессы протекают в организме животных?

• Дайте характеристику одной из пород любого вида сельскохозяйственных животных (крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей, птицы), разводимых в зоне Вашего местожительства или работы. В этой характеристике укажите продуктивные особенности животных данной породы и перспективы ее использования в условиях рыночной экономики. Как следует кормить и содержать животных данного вида, чтобы получить от них высокую продуктивность.

• Что понимается под условными рефлексами у животных? Каково значение распорядка дня для повышения продуктивности животных?

• Дикие предки современных видов сельскохозяйственных животных. Очаги и время одомашнивания. Каково значение диких сородичей на современном этапе развития животноводства?

• Опишите изменения, возникшие у сельскохозяйственных животных в процессе одомашнивания. Под влиянием каких факторов они возникли?

• Дайте определение понятия «порода». Приведите производственную классификацию пород сельскохозяйственных животных.

• Экстерьер сельскохозяйственных животных и его связь с продуктивностью у различных видов животных. Методы оценки животных по экстерьеру.

• Первичный зоотехнический учет, методы мечения сельскохозяйственных животных.

• Что понимается под конституцией у сельскохозяйственных животных? Классификация типов конституции.

• Закономерность роста и развития сельскохозяйственных животных. Эмбрионализм и инфантилизм и меры их предупреждения.

• Приведите сроки хозяйственного использования сельскохозяйственных животных разных видов и птицы.

• Что понимается под половым циклом у сельскохозяйственных животных? Какова его продолжительность у разных видов?

• Причины малоплодия, бесплодия и яловости у сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними.

• Какие питательные вещества входят в состав корма и какова потребность в них у различных видов животных?

• Понятие о корме. Как классифицируются корма по происхождению, химическому составу и физическим свойствам и как они оцениваются по питательному достоинству?

• Что понимается под полноценным питанием животных? Какие рационы и почему относятся к полноценным?

• Влияние факторов внешней среды и наследственности на процесс роста и развития животных.

• Оценка сельскохозяйственных животных по молочной продуктивности. Как организовать учет молочной продуктивности коров на фермах вашего хозяйства?

• Какие биологические особенности свиней определяют их основную продуктивность и хозяйственную ценность?

• Значение и задачи племенной работы в животноводстве.

• Основные агротехнические мероприятия, направленные на улучшение качества кормов, повышение в них количества протеина и снижение себестоимости.

• Причины, определяющие пользу промышленного скрещивания и вред близкородственного спаривания в животноводстве.

• Оценка сельскохозяйственных животных и птицы по мясной продуктивности. Показатели, учитываемые при оценке. Факторы, влияющие на величину и качество мясной продукции.

• Основные условия и техника приготовления доброкачественного силоса. Заготовка специального силоса для телят, свиней, птицы.

• Основные условия и техника приготовления доброкачественного сена. Прогрессивные технологии заготовки сена.

• Основные показатели оценки овец по шерстной продуктивности. Факторы, влияющие на шерстную продуктивность.

• Оценка сельскохозяйственной птицы по яичной продуктивности. Факторы, влияющие на продуктивность. Как осуществляется учет продуктивности сельскохозяйственной птицы?

• Значение и методы оценки производителей по качеству их потомства.

• Сенаж. Технология приготовления доброкачественного сенажа. Использование его в животноводстве.

• Корма животного происхождения. Краткая характеристика и примерные суточные дачи животным разных видов.

• Какие корма и почему наиболее пригодны для крупного рогатого скота, свиней и овец? Каковы их примерные суточные дачи (кг)?

• Основные методы разведения сельскохозяйственных животных.

• Биологические и физиологические нормативы воспроизводства крупного рогатого скота (половая и хозяйственная зрелость, возраст первого осеменения, сроки наступления охоты, ее длительность, сроки плодоношения и т.д.).

• Первичная обработка молока в хозяйствах, хранение и транспортировка молока.

• Состав молока, отбор средней пробы молока.

• Органолептические свойства молока, расчет содержания сухих веществ и СОМО в молоке.

• Определение жирности, плотности и кислотности молока.

• Какие документы оформляются на сдаваемый на мясокомбинат скот? Порядок их оформления.

• Как осуществляется на мясокомбинате прием-сдача животных по живой массе и упитанности?

• Как осуществляется на мясокомбинате прием-сдача животных по количеству и качеству мяса?

• Технология убоя скота.

• Субпродукты, их обработка и использование.

• Созревание мяса. Какие факторы влияют на скорость прохождения процессов?

• Оценка общей (энергетической) питательности кормов. Факторы, влияющие на энергетическую питательность кормов.

• Организация и мероприятия по выращиванию телят и ягнят в молочный и послемолочный периоды. Примерные нормы суточных приростов живой массы.

• Учет и хранение в хозяйстве (где Вы работаете) грубых кормов, силоса и корнеклубнеплодов.

• Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. Факторы, на основании которых определяется кормовая норма для различных видов сельскохозяйственных животных и птиц.

• Как оцениваются сельскохозяйственные животные по происхождению и экстерьеру?

• Корнеклубнеплоды. Их использование в кормлении сельскохозяйственных животных. Примерные суточные дачи.

• Чистопородное разведение сельскохозяйственных животных. Значение и задачи этого метода разведения. Как осуществляется чистопородное разведение в хозяйстве, где Вы работаете?

• Скрещивание в животноводстве. Сущность и задачи этого метода разведения. Приемы скрещивания, применяемые в племенном и пользовательном животноводстве, их характеристика. Какой из приемов скрещивания применяется на животноводческих фермах Вашего хозяйства? Какова цель применения этого приема скрещивания?

• Гибридизация в животноводстве и ее значение.

• Из каких структурных единиц состоят породы сельскохозяйственных животных? Что понимается под «линией», «семейством»? Чем отличается заводская линия от генеалогической?

• Оценка питательности кормов в кормовых (энергетических) единицах, достоинства и недостатки советской кормовой единицы.

• Комплексная оценка питательности кормов. Какие показатели питательности кормов учитываются при оценке качества кормов, заготавливаемых в вашем хозяйстве?

• Оценка лошадей разных направлений по работоспособности. Режим работы лошади.

• Оценка и отбор сельскохозяйственных животных по комплексу признаков. Как осуществляется оценка животных по комплексу признаков в хозяйстве, где вы работаете?

• Подбор в животноводстве. Однородный и разнородный подбор. Сущность и цель применения разных принципов подбора. Как осуществляется подбор на животноводческих фермах Вашего хозяйства?

• Зеленые корма. Значение пастбищ в укреплении кормовой базы. Рациональные приемы их использования.

• Гуменные корма, их химический состав, питательность, способы подготовки к скармливанию (дать биологическое и экономическое обоснование).

• Сено (состав и питательность, способы заготовки и хранения, оценка сена). Факторы, обусловливающие получение высококачественного сена.

• Зернофуражные культуры, их характеристика, способы подготовки зернофуража к скармливанию (дать биологическое и экономическое обоснование).

• Отходы технических производств, их краткая характеристика (состав и питательность) и использование в животноводстве.

• Санитарные правила получения доброкачественного молока. Первичная обработка молока.

• Технология доения коров. Как доят коров в Вашем хозяйстве?

• Главнейшие биологические особенности лошадей и их использование при эксплуатации животных данного вида.

• Значение монокормов (гранул, брикетов, концентратно-травяных сухих смесей и др.) при внедрении механизации в животноводстве. Способы их приготовления.

• Значение подготовки нетелей к отелу и раздоя первотелок для улучшения стада.

• Какие биологические и физиологические особенности определяют продуктивность и хозяйственную ценность крупного рогатого скота?

• Какие биологические и физиологические особенности определяют продуктивность и хозяйственную ценность овец?

• Организация и мероприятия по выращиванию поросят и жеребят в молочный и послемолочный периоды. Возраст и правила отъема жеребят от матерей.

• В чем ценность комбикормов? Примерные суточные дачи их животным разных видов.

• Биологические и физиологические нормативы воспроизводства свиней и лошадей (половая и хозяйственная зрелость, возраст первого осеменения, сроки возникновения охоты, ее длительность, сроки плодоношения и т.д.).

• Организация и проведение стрижки овец.

• Способы содержания крупного рогатого скота. Дайте зоотехническую и экономическую оценку разным способам содержания. Как содержат коров в Вашем хозяйстве?

• Нагул и откорм крупного рогатого скота. Технология откорма скота в специализированных хозяйствах и комплексах.

• Поточно-цеховая технология производства молока.

• Виды сельскохозяйственной птицы. Классификация птицы по направлению продуктивности.

• Биологические особенности сельскохозяйственной птицы (питание, размножение, скороспелость, сроки хозяйственного использования).

• Методы разведения сельскохозяйственной птицы.

• Основы инкубации яиц сельскохозяйственной птицы.

• Технология производства мяса сельск5охозяйственной птицы.

• Технология производства яиц.

• Основные породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности и их характеристика.

• Основные породы крупного рогатого скота молочно-мясного направления продуктивности и их характеристика.

• Основные породы свиней и их краткая характеристика.

**• Мясо-шерстные скороспелые полутонкорунные породы**. Отличительными особенностями овец этой группы являются крупный рост, большая живая масса (70-80 кг), высокая скороспелость и лучшая по сравнению с другими породами оплата корма продукцией. Например, масса ягнят в условиях полноценного кормления уже к 6-месячному возрасту достигает 65-75 % массы взрослых животных, в подсосный период среднесуточный прирост доходит до 350-400 г. Убойный выход 50-55%. Мясо имеет мраморный вид. Животные бесскладчатые, бараны и матки комолые.

• От овец получают прекрасную полутонкую шерсть, которую используют как для выработки высококачественных тканей, так и для производства большого ассортимента технических сукон. Толщина шерсти колеблется от 58-го до 32-го качества.

• В зависимости от длины шерсти этих овец разделяют на две группы: длинношерстные (длина шерсти превышает 10 см) и короткошерстные (длина шерсти меньше 10 см).

• К длинношерстным мясо-шерстным относят следующие породы: линкольн, ромни-марш, куйбышевскую, северокавказскую мясо-шерстную, тяньшанскую, русскую длиношерстную, а также советскую мясо-шерстную.

**• Куйбышевская порода** выведена (1936- 1948 гг.) путем скрещивания грубошерстных овец черкасской породы с баранами породы ромни-марш, завезенными из Англии. Овцы этой породы по внешнему виду похожи на ромни-маршей. Они обладают мощным костяком, длинным туловищем, хорошими мясными формами. Животные приземистые. Матки весят 60-70 кг. При убое 7-месячных ягнят масса тушек достигает 21-23 кг, в полуторагодовалом возрасте живая масса молодняка составляет 80% массы взрослых животных, что свидетельствует о высокой скороспелости овец этой породы.

• Руно имеет штапельно-косичное строение. Шерсть длинная (12 см и более), в основном 50-56-го качества, оброслость хорошая. Настриг шерсти составляет 3,5-4,5 кг (в чистом волокне 2-2,5 кг). От 100 маток получают 120-130 ягнят.

• Разводят овец куйбышевской породы в хозяйствах Куйбышевской, Ульяновской областей и др.

• Овцы короткошерстных мясо-шерстных пород характеризуются хорошими мясными формами, высокой скороспелостью, а также отличными вкусовыми качествами мяса.

• По мясной продуктивности почти все породы короткошерстных овец превосходят другие породы. Эту способность они хорошо передают по наследству, поэтому баранов многих короткошерстных пород часто используют для промышленного скрещивания. Шерсть у этих овец полутонкая, 58-50-го качества, однородная, длиной 6-10 см.

• В нашей стране разводят следующие породы короткошерстных овец: горьковскую, литовскую черноголовую, латвийскую темноголовую и эстонскую темноголовую. Все эти породы выведены путем скрещивания местных грубошерстных маток с баранами английских короткошерстных мясо-шерстных пород (гемпшир, шропшир и оксфордшир). В настоящее время эти английские породы в нашей стране разводят в небольшом количестве и используют в качестве улучшателей местных низкопродуктивных овец.

**• Горьковская порода** выведена (1936- 1950 гг.) в колхозах Богородского и Дальнеконстанти-новского районов Горьковской области скрещиванием местных грубошерстных маток с баранами породы гемпшир. Скрещивание проводили до получения помесей с однородной полутонкой шерстью. Наибольшее число помесей желательного типа было среди животных второго поколения, которых затем разводили «в себе».

• По внешнему виду овцы этой породы значительно сходны с гемпширами. Они белой масти, но морда, уши и конечности покрыты черным кроющим волосом. Голова несколько укороченная, шея короткая, грудь глубокая, спина широкая. Конституция крепкая. Мясные гормы хорошо выражены. Матки весят 58-65 кг, ягнята растут быстро и к отъему весят 28-32 кг. Откормленные 8-месячные валушки дают тушу массой 25-27 кг при расходе корма на 1 кг прироста около 5 корм. ед. От 100 маток получают 155-165 ягнят.

**• Шерстно-мясные полутонкорунные породы овец**. В эту группу входят две породы овец: цигайская и грузинская полутонкорунная жирнохвостая. Главная цель разведения овец этой группы - получение от них шерсти определенного качества, пригодной для изготовления технических сукон, важное значение имеет и мясная продуктивность.

**• Цигайская порода овец** - одна из древнейших пород. В Европу овец этой породы завезли из районов Малой Азии и длительное время разводили на Балканском полуострове. В Россию они были завезены из Болгарии и Румынии в начале прошлого века.

• Для цигайских овец характерны крепкая конституция, правильное телосложение. Матки комолые. Животные подвижны и хорошо используют пастбища. Шерсть белая, 56-го качества при длине 8-10 см. Настриг шерсти с маток составляет 3-4 кг (в чистом волокне до 2 кг и более). Масса маток 45-47 кг. Цигайские овцы отличаются хорошей мясной продуктивностью. Убойный выход взрослых овец достигает 55 %, а масса туши 25-27 кг. Благодаря высокой молочности маток ягнята быстро растут и в 4-месячном возрасте весят 28-30 кг. От 100 маток получают 120-130 ягнят.

• Это самая многочисленная порода овец с полутонкой шерстью. Лучшие стада цигайских овец находятся в племзаводах имени Розы Люксембург Донецкой области, «Орловский» Ростовской области, «Алтайский» Саратовской области. • Хозяйственная классификация пород овец. Принципы, положенные в основу хозяйственной классификации пород овец. Основные породы овец разных направлений продуктивности (назвать породы).

• Тонкорунное направление в овцеводстве. Классификация тонкорунных пород. Основные породы.

• Кормление и содержание супоросных и подсосных свиноматок.

• Организация ягнения и выращивания молодняка овец.

• Особенности зимнего и летнего содержания овец.

• Организация производства свинины в промышленных комплексах.

• Основные породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности и их характеристика.

• Основные направления продуктивности в коневодстве. Породы лошадей разных направлений продуктивности.

• Каково значение протеина для организма животного? Что такое полноценный и неполноценный протеин? Как происходит переваривание протеина в пищеварительном тракте животного?

• Значение жиров, углеводов в питании сельскохозяйственных животных. Какие корма являются источниками этих питательных веществ?

• Роль минеральных веществ (Са, Р, Na, K, Fe, Co, J) и воды в питании сельскохозяйственных животных. Источники этих минеральных веществ для сельскохозяйственных животных. Какие минеральные подкормки – источники минеральных веществ применяют при кормлении животных в Вашем районе?

• Рассчитайте среднемесячную яйценоскость кур в хозяйстве в январе, если в период с 1 по 10 число поголовье кур составило 15000, с 11 по 20—14800 и с 21 по 31 января — 15100 голов. За месяц получено 290,8 тыс. яиц.

• Механизация основных технологических процессов на фермах и комплексах по производству молока (доение, кормление, поение, уборка навоза).

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Раздел 1. Общие методические указания по изучению

дисциплины 3

• Цель и задачи дисциплины 3

• Библиографический список 5

• Распределение учебного времени 6

Раздел 2. Содержание учебных модулей дисциплины

и методические указания по их изучению 7

Раздел 3. Задания для контрольной работы и методические указания

по ее выполнению 20

3.1 Методические указания по выполнению

контрольной работы 20

3.2 Задания для контрольной работы 21

*Таблица для определения номеров заданий контрольной работы*

предпоследняя цифра учебного шифра

Последняя цифра учебного шифра

1

2

3

4

5

6

7

8

9

0

1

3,5,26,

41, 90,10

6,5,27,42,89, 16

4,5,88,

28,43, 14

2,5,87,

29,44, 12

1,5,86,

30,51, 21

6,5,85,

31,53, 26

7,5,84,32,54, 45

8,5,83

,33,55, 66

9,5,82,

34,56, 99

10,5,81,

35,57, 102

2

11,5,80,

36,58, 100

12,5,79,37,59, 95

13,5,78,38,60, 51

14,5,77,39,61, 41

15,5,76,

40,62, 28

16,5,75,

41,63,29

17,5,74,42,64, 35

18,5,73,

43,65, 56

19,5,72,

44,66, 55

20,5,71,

45,10, 30

3

21,5,70,

9,36, 1

22,5,69,46,11, 35

23,5,68,47,12, 36

24,5,67,48,82,34

25,5,66,

49,14,38

26,5,65,

50,17,42

27,5,64,51,18, 43

28,5,63,

52,82, 44

29,5,62,

53,79, 35

30,5,61,

54,87, 16

4

31,5,60,

55,71, 12

32,5,59,15,74, 67

33,5,58,14,82, 66

34,5,57,16,84, 65

35,5,56,

17,85, 64

36,5,55,

18,78, 63

37,5,54,19,79, 62

38,5,53,

20,88, 61

39,5,52,

21,87, 68

40,5,51,

24,89, 71

5

41,5,50,

25,90, 61

42,5,49,13,88, 56

43,5,48,12,89, 65

44,5,47,11,69,72

45,5,46,

10,6 7, 86

46,5,45,

9,51, 87

47,5,44,8,86, 72

48,5,43,

7,87, 73

49,5,42,

6,85, 68

50,5,41,

4,84, 71

6

51,5,40,

90,78,65

52,5,39,89,67, 80

53,5,38,88,41, 79

54,5,37,87,59, 78

55,5,36,

86,77, 91

56,5,35,

85,16, 76

57,5,34,84,11, 75

58,5,33,

83,17, 74

59,5,31,

82,48, 73

60,5,30,

47,81, 72

7

61,5,29,

3,45, 97

2,5,28,62,44, 98

63,5,27,1,42, 99

64,5,26,80,43, 100

65,5,25,

79,85, 101

66,5,24,

78,31, 102

67,5,23,77,32, 103

76,39,68,5,22, 91

69,5,75,

21,41, 92

70,5,20,

39,13, 93

8

71,5,19,

38,15, 96

72,5,18,37,57, 95

73,5,17,36,56, 94

74,5,16,35,54, 93

75,5,15,

34,53, 92

76,5,14,

33,50, 91

77,5,13,32,51, 103

78,5,12,

31,49, 102

79,5,11,

30,48, 101

80,5,10,

29,47, 100

9

81,5,9,

28,46, 100

82,5,8,27,45, 101

83,5,7,26,44, 102

84,5,6,

26,43, 103

85,5,4,

24,42, 91

86,5,3,

23,39,92

87,5,2,22,37, 96

88,5,1,

21,38, 97

89,5,53,

20,68, 98

90,5,51,

19,67, 99

0

1,5,12,

23,50, 99

2,5,13,24,48, 98

3,5,14,25,51, 97

4,5,15,

26,52, 96

6,5,16,

27,63, 95

7,5,17,

28,68, 94

8,5,18,29,77, 93

9,5,19,

30,73,92

10,5,20,

31,90

11,5,21,

32,88,91