

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР ЮТИ ТПУ

_____ В.Л. Бибик
« ____ » _____ 2014 г.

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Методические указания к изучению дисциплины "Технология сельскохозяйственного производства" и к выполнению контрольной работы по курсу для бакалавров заочного отделения, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия»

*Составитель **Д.А. Барков***

Издательство
Юргинского технологического института (филиала)
Томского политехнического университета
2014

УДК 633/635

ББК 41/42

И73

Барков Д.А.

Юргинский технологический институт. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2014. – 32 с.

И73

Основы технологии производства продукции сельского хозяйства: Методические указания к изучению дисциплины "Технология сельскохозяйственного производства" и к выполнению контрольной работы по курсу для бакалавров заочного отделения, обучающихся по направлению 110300 «Агроинженерия»

УДК 633/635

ББК 41/42

Методические указания рассмотрены и рекомендованы
к изданию методическим семинаром кафедры
Агроинженерия ЮТИ ТПУ

« ____ » _____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой АИ
кандидат техн. наук,

доцент _____ *О.Ю. Ретюнский*

Председатель
учебно-методической комиссии _____ *А.Н. Капустин*

Рецензент

Кандидат технических наук,
доцент кафедры АИ ЮТИ ТПУ
А.П. Сырбаков

© Составление. ФГБОУ ВПО НИ ТПУ Юргинский
технологический институт (филиал), 2014

© Барков Д.А., составление, 2014

1. Цель работы

Целью освоения дисциплины является формирование знаний о традиционных и инновационных технологиях и приемах выращивания основных сельскохозяйственных культур и животных; об этапах производственного процесса сельскохозяйственной продукции; законах роста и развития растений и животных; принципах проектирования производственного процесса с учётом энергосбережения, итогом которого является качественный продукт.

В результате освоения данной дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы «Агроинженерия».

Дисциплина нацелена на подготовку бакалавров к:

- рациональному применению системы машин и оборудования для производства качественной сельскохозяйственной продукции, на базе знаний основ агрономии, почвоведения, растениеводства, животноводства, закономерностях роста и развития растений и животных;
- обоснованной разработке технических средств для технологической модернизации производства с учётом требований энергосбережения и ресурсоэффективности, агроклиматических условий и особенностей сельскохозяйственного производства;
- разумному подходу к применению современных технологических приёмов и принципов производства сельскохозяйственной продукции в зависимости от агроклиматических и конкретных хозяйственных условий;
- поиску и анализу профильной научно-технической информации, необходимой для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении междисциплинарных проектов.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к дисциплинам специализации профессионального цикла. Она непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного цикла (химия, биология с основами экологии) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения.

3. Результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции (или их элементы), предусмотренные ФГОС ВПО:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению,

анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

– готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);

– стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, владение навыками самостоятельной работы (ОК-6);

– применять законы естественнонаучных дисциплин и математический аппарат в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства (ПК-1);

– контролировать соблюдение технологической дисциплины при производстве сельскохозяйственной продукции (ПК-3);

– проектировать технологические процессы производства сельхозпродукции с обеспечением требований ресурсоэффективности и безопасности (ПК-6, ПК-8);

– осваивать новые технологические процессы производства продуктов растениеводства и животноводства (ПК-13);

– осваивать современные технологии и проводить анализ их эффективности в конкретных производственных условиях (ПК-4, ПК-16).

После изучения дисциплины бакалавр приобретает знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы: **P1, P2, P5, P8, P10***. Соответствие результатов освоения дисциплины «Технология сельскохозяйственного производства» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице 1.

Таблица 1

Результаты освоения дисциплины «Технология сельскохозяйственного производства»

Формируемые компетенции в соответствии с ООП*	Результаты освоения дисциплины
3.1.1, 3.1.2, 3.2.2., 3.5.1., 3.8.1, 3.8.3, 3.10.1.	<i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен знать:</i> Значение отраслей растениеводства и животноводства для народного хозяйства страны; способы и методы повышения и сохранения плодородия почвы; фазы роста и развития сельскохозяйственных культур и животных; факторы оказывающие влияние на качество получаемой сельхозпродукции; теоретические основы растениеводства и животноводства; принципы составления рационов сельскохозяйственных животных и севооборотов; современные тенденции развития экологического земледелия.

Окончание табл. 1

У.1.1, У.1.2, У.2.2., У.8.3., У.10.1.	<i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен уметь:</i> Обосновать технологические требования к системам машин по производству продукции растениеводства и животноводства; выполнять основные технологические приемы при возделывании с.-х. растений и производстве продукции животноводства; производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании с.-х. культур и технологии производства продукции животноводства; оценивать эффективность применения технических средств для получения качественной продукции сельскохозяйственного производства; оценивать эффективность технологии производства продукции в конкретных условиях.
В.1.1, В.1.2, В.1.3, В.3.2, В.3.3, В.5.1, В.5.2.	<i>В результате освоения дисциплины бакалавр должен владеть:</i> навыками реализации современных и классических технологий (или их элементов) для повышения эффективности производства сельскохозяйственной продукции; работы с научно-технической литературой, разработки научно-технологической документации; пользования контрольно-измерительными диагностическими приборами.

*Расшифровка кодов результатов обучения и формируемых компетенций представлена в Основной образовательной программе подготовки бакалавров по направлению 110800 «Агроинженерия».

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины по разделам, формам организации и контроля обучения

Таблица 2

Содержание

№	Название раздела/темы	Аудиторная работа (час)			СРС (час)	Итого	Формы текущего контроля и аттестации
		Лекции	Практ./семинар	Лаб. зан.			
1	Технология производства продукции растениеводства	4	2		60	66	Устный отчет. Отчеты по практическим работам, контрольная работа в посменном виде
2	Технология производства, первичной обработки и переработки продукции животноводства	2	2		38	42	Промежуточный отчет. Отчеты по практическим работам
3	Промежуточная аттестация						Зачёт
	Итого	6	4	0	98	108	

При сдаче отчетов и письменных работ проводится устное собеседование.

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1 Технология производства продукции растениеводства (аудиторные занятия)

Лекция 1. Основы технологии сельскохозяйственного производства

Понятие о технологии и историческое развитие сельскохозяйственной отрасли. Земледелие и растениеводство, основные этапы развития и системы. Этапы развития животноводства, структура технологии.

Лекция 2. Технологии точного земледелия

Понятие о точном земледелии. Цели и задачи точного земледелия. Элементы системы точного земледелия. 3. Приборное и программно-аппаратное обеспечение информацией систем точного земледелия.

Лекция 3. Механическая обработка почвы

Задачи обработки почвы. Приёмы обработки почвы. Специальные приёмы обработки почвы. Минимальная обработка почвы.

Практическая работа 1. Оценка качества вспашки.

4.2.2 Технология производства продукции растениеводства (самостоятельная работа)

Тема 1. Основы производства продукции растениеводства.

Знать:

– объект изучения растениеводства; ведущих учёных и их работы, внёсших существенный вклад в науку

Уметь:

– анализировать последние научные данные и на их основе определять перспективы развития отрасли.

При изучении темы следует обратить внимание на растениеводство как отрасль агрономии, объект её изучения. Изучить основные этапы развития растениеводства как науки.

Задание 1.

Написать реферат на тему: *Растениеводство как наука. Современное состояние и перспективы развития.*

Тема 2. Почва, ее происхождение, состав и свойства.

Знать:

– происхождение почвы, её состав свойства;

уметь:

– определять основные типы почв зоны по образцам.

Изучение почвообразовательного процесса следует начать с изучения почвообразовательных факторов: материнских пород, климата, биоса, рельефа, антропогенных факторов.

Обратить внимание на фазовый состав почвы. Знать физические и физико-механические свойства, гранулометрический состав.

Уделить внимание изучению питательных режимов почвы: водный, воздушный и тепловой. Приёмам по их улучшению.

Изучая тему, составьте представление о классификации почв и агро-почвенном районировании, их сельскохозяйственном использовании, о земельном кадастре, бонитировке, экономической и экологической оценке земель.

Задание 2.

Заполните таблицу 3.

Таблица 3

Почвообразующие факторы

Материнские породы	Биос	Климат	Рельеф	Антропогенные факторы
1	2	3	4	5

Задание 3.

Представить фазовый состав почвы в виде схемы, основные его формы и составляющие.

Задание 4.

Заполните схему 1, она должна отражать свойства почвы, а именно все общие физические и физико-механические, определение каждого свойства, единицы измерения, классификация, приёмы способные изменить свойство.

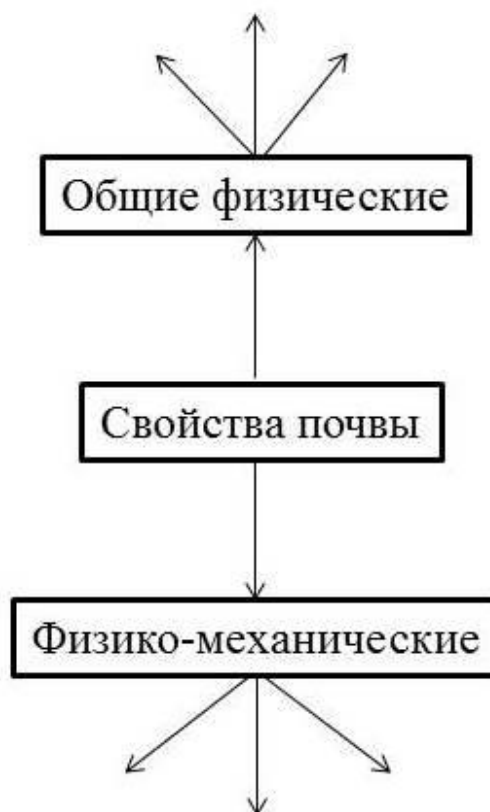


Схема 1.

Задание 5.

Заполните таблицу 4.

Таблица 4

Физико-химические свойства почвы

Поглотительная способность	Кислотность	Щёлочность	Буферность
1	2	3	4

Задание 6.

Заполните схему 2, которая должна содержать типы почв и их характеристику.



Схема 2.

Задание 7.

Заполните схему 3. В схеме должны быть отображены основные термины характеризующие режимы, их регулирование и влияние химических элементов на почвенные режимы.

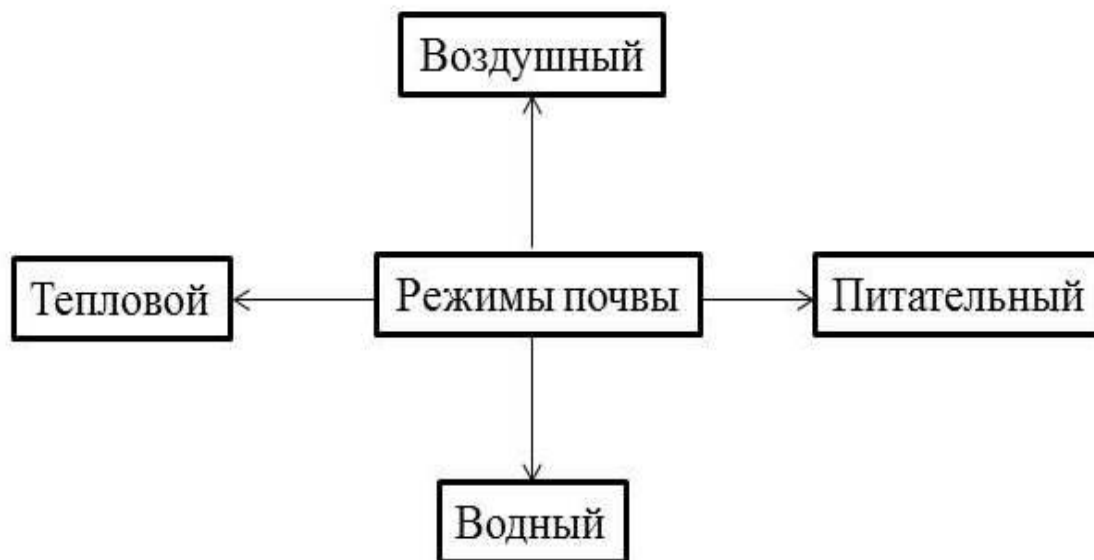


Схема 3.

Тема 2. Законы земледелия и факторы жизни растений. Основы программирования урожаев.

Студент должен знать:

– основные законы земледелия, влияние физических факторов на развитие растений;

– методику программирования урожаев.

Уметь:

– с помощью агротехнических приёмов регулировать факторы обеспечивающие рост и развитие растений.

Начните изучать тему с роли тепла и света в жизни растений. Уясните, что такое фотосинтез и его роль. Обратите внимание на минеральное питание растений. Подробней остановитесь на основных законах земледелия и роли учёных в их формировании.

Ознакомьтесь с методикой программирования урожая. Основными показателями и их вычислением.

Задание 8.

Заполните схему.

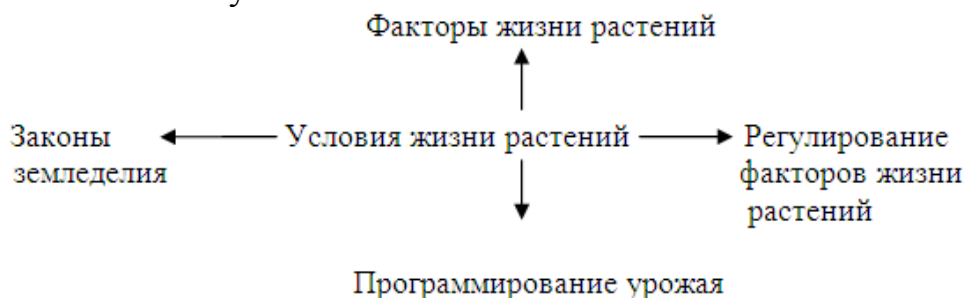


Схема 4

Тема 3. Борьба с сорными растениями.

Студент должен знать:

– биологические особенности сорняков, их классификацию, меры борьбы с сорными растениями.

Уметь:

– классифицировать сорные растения по биологическим признакам;

– разрабатывать меры по борьбе с сорняками.

Изучите классификацию сорняков. Обратите внимание на различия собственно-сорняков, специализированных и культуры-засорители. Подробно остановитесь на биологических признаках сорных растений. Изучите меры борьбы с сорняками.

Задание 9.

Классифицируйте и обоснуйте следующие сорные растения: горчак ползучий, заразиха, полынь обыкновенная.

Обоснуйте свою классификацию, т.е. аргументируйте отнесение данных сорняков к той или иной биологической группе.

Задание 10.

Классифицируйте и обоснуйте следующие сорные растения: пас-тушья сумка, овсюг обыкновенный, дрёма белая.

Обоснуйте свою классификацию, т.е. аргументируйте отнесение данных сорняков к той или иной биологической группе.

Задание 11.

Классифицируйте и обоснуйте следующие сорные растения: подо-рожник большой, лапчатка гусиная, марь белая.

Обоснуйте свою классификацию, т.е. аргументируйте отнесение данных сорняков к той или иной биологической группе.

Задание 12.

Классифицируйте следующие сорные растения: повилка льняная, пырей ползучий, солянка обыкновенная.

Обоснуйте свою классификацию, т.е. аргументируйте отнесение данных сорняков к той или иной биологической группе.

Задание 13.

Классифицируйте следующие сорные растения: бодяк полевой, ко-стрец ржаной, зубчатка обыкновенная.

Обоснуйте свою классификацию, т.е. аргументируйте отнесение данных сорняков к той или иной биологической группе.

Задание 14.

Классифицируйте следующие сорные растения: сыть круглая, мок-рица, ярутка полевая.

Обоснуйте свою классификацию, т.е. аргументируйте отнесение данных сорняков к той или иной биологической группе.

Задание 13.

Классифицируйте следующие сорные растения:

Обоснуйте свою классификацию, т.е. аргументируйте отнесение данных сорняков к той или иной биологической группе.

Задание 14.

Заполните таблицу 5.

Таблица 5

Биологические особенности сорняков

Сорное растение	Биологические особенности	Меры борьбы
1	2	3
Звездчатка средняя		
Горец		
Курай		
Василёк синий		

Задание 15.

Заполните таблицу 6.

Таблица 6

Биологические особенности сорняков

Сорное растение	Биологические особенности	Меры борьбы
1	2	3
Будра плющевидная		
Одуванчик обыкновенный		
Осот полевой		
Очанка тонкая		

Тема 4. Обработка почвы.

Студент должен знать:

– задачи и приёмы обработки почвы, применяемые орудия.

Уметь:

– составлять систему обработки почвы.

Начните изучений темы с задач, которые решает обработка почвы. Изучите приёмы. Обратите внимание на обработку почвы в районах подверженных дефляции и водной эрозии. Минимальная обработка

почвы – современное направление, которому из года в год всё больше уделяется внимания.

Задание 16.

Разработайте систему обработки парового поля под пшеницу сильно засорённого преимущественно корневищными сорняками в условиях Юргинского района. Задача разработанной системы избавиться от сорняков. Заполните форму 1.

Форма 1

Система обработки почвы

Наименование культуры _____
 Предшественник _____ Почва _____
 Сорняки _____ Засоренность (слабая, средняя, сильная) _____
 Зона _____ увлажнения _____
 Уборка закончена (дата) _____

№ п/п	Приемы обработки почвы	Время	Глубина, см	Орудия	Что достигается приемами обработки
Зяблевая					
1					
2 и т.д.					
Весенняя и летняя					
1					
2 и т.д.					

Тема 5. Эрозия почв, мероприятия по защите почв от ветровой и водной эрозии.

Студент должен знать:

- что такое эрозия и меры борьбы с ней;
- связь урожайности культур с эрозионными процессами.

Уметь:

- применять обоснованные меры для предотвращения эрозии почв.

Начните осваивать материал с понятия эрозии и её классификации. Уясните связь эрозионных процессов с урожайностью культур. Обрати-

те внимание на разнообразие средств защиты почв от разрушающей силы воды и ветра.

Задание 17. Изучив материал, изложите его по схеме 5.

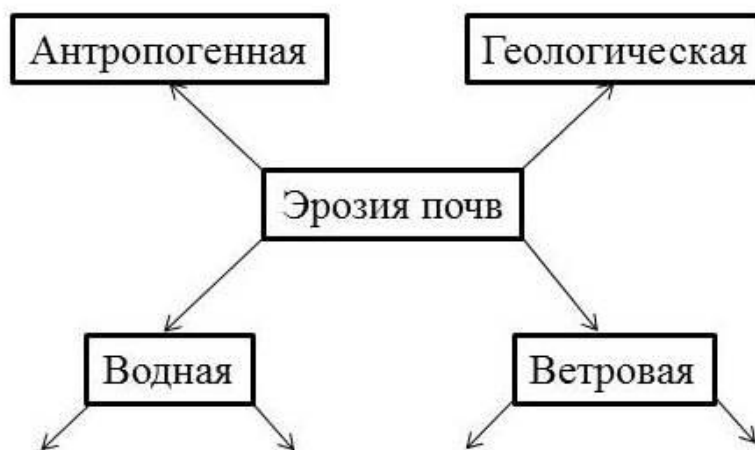


Схема 5.

Тема 6. Севообороты и их значение в повышении урожайности и борьбе с эрозией почв.

Студент должен знать:

– что такое севооборот и монокультура, причины применения севооборотов, историю развития учения о севообороте.

Уметь:

– составлять грамотные ротационные схемы севооборотов.

Уясните понятие о севообороте и структуре посевных площадей. Умейте отличать повторную культуру от бессменной. Обратите внимание на факторы, которые обуславливают применение севооборота, выделите современные факторы в связи с популяризацией экологического земледелия. Уясните отношение культур к бессменному возделыванию.

Составьте представление о предшественниках сельхозкультур и о степени влияния их на последующие культуры. Ознакомьтесь с методикой составления севооборотов.

Задание 18.

Заполните таблицу 7, вписав предшественников в порядке снижения степени значения их для последующих культур (от отличных к плохим).

Таблица 7

Предшественники сельскохозяйственных культур

№ п/п	зерновых		зерно-бобовых	пропашных			льна и конопли
	озимых	яровых		картофеля	сахарной свеклы	кукурузы	
1							
2							

Задание 18.

Построить ротационную схему севооборота в виде таблицы по годам начиная с 2014. Для этого изначально следует определить размер одного поля, количество полей. Предполагается выращивать: озимую пшеницу (20 га), озимую рожь (40 га), яровую пшеницу (20 га), ячмень (20 га), овес (20 га), горох (40 га), вику на зерно (20 га), картофель (100 га), клевер (100 га).

Чтобы определить размер поля, следует разбить данные культуры на группы (озимые, пропашные, зернобобовые и т.д.)

$$N = \sum n_i$$

где N – всего посевных площадей под севооборот, га.

n_i – посевные площади под культуры i -ой группы.

Средний размер поля ($s_{\text{п}}$) должен быть такой, чтоб каждая группа культур занимала одно или несколько полей, т.е. например группа озимых культур не может занимать полтора или половину поле, либо какую-то часть, только целиком или несколько полей. Это следует сделать подбором.

Число полей в севообороте определим по формуле:

$$z = \frac{N}{s_{\text{п}}}$$

Затем опираясь на изученный материал, составляем обоснованную схему ротационного севооборота и заносим её в таблицу 8. То есть предшественники из приведённых в задании должны быть оправданными, а не расставленными наугад.

Таблица 8

Ротационная схема севооборота

№ поля	Годы ротации					
	2014	2015	-	-	-	-
1						
2						
-						

Чтобы было понятно на рисунке приведена схема ротационного пятипольного севооборота (рис. 1)

№ поля	Чередование сельскохозяйственных культур по годам				
	2014	2015	2016	2017	2018
1	пар	озимые	картофель	кукуруза	ячмень
2	озимые	картофель	кукуруза	ячмень	пар
3	картофель	кукуруза	ячмень	пар	озимые
4	кукуруза	ячмень	пар	озимые	картофель
5	ячмень	пар	озимые	картофель	кукуруза

Рис. 1. Ротационная таблица пятипольного севооборота.

Тема 7. Удобрения.

Студент должен знать:

– основоположников агрохимии, классификацию удобрений и действия которые они оказывают на почву и сельскохозяйственные культуры.

Начните изучение с основоположников отечественной агрохимии. Уясните, какие удобрения являются минеральными и органическими. Обратите внимание на бактериальные удобрения, действие которое они оказывают на почву и растения.

Изучите систему удобрений в севообороте. Обратите внимание количество и сроки внесения удобрений, в том числе при программировании урожая.

Вопросы для самоконтроля.

1. Назовите удобрение, содержащее 34% азота.
2. Меры предосторожности при внесении органических и минеральных удобрений.
3. Назовите агрохимические показатели, которые учитываются при обоснованном расчёте доз удобрений.
4. Какие удобрения следует применять на почвах Кемеровской области?

Тема 8. Технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур

Студент должен знать:

– технологии возделывания основных зерновых и зернобобовых культур, в том числе энергосберегающие.

Уметь:

– обоснованно применять технологические приёмы возделывания зерновых и зернобобовых культур, определять культуры по морфологическим признакам; фазы их развития; составлять агротехническую часть технологической карты возделывания зерновых и зернобобовых культур.

Изучите посевные и сортовые качества семян, когда и как они определяются, какие приемы и машины применяются для подготовки семян к посеву. Надо знать, на что влияет качество семян.

Изучите сроки, способы посева, глубину заделки и норму высева семян, факторы их определяющие. Обратите внимание на технику, с помощью которой осуществляется посев культур. Изучите требования к техническому состоянию агрегатов и качеству посева

Задание 19.

Изучив материал, заполните таблицу 9.

Таблица 9

Морфологические признаки культур

Культура	Корень	Стебель	Лист	Соцветие	Плод	Биологические особенности
1	2	3	4	5	6	7
Пшеница яровая						
Горох						
Овёс						

Задание 20.

Изучив материал, заполните таблицу 10.

Таблица 10

Культуры соответствующие морфологическим признакам

Культура	Корень	Стебель	Лист	Соцветие	Плод	Биологические особенности
1	2	3	4	5	6	7
	Мочковатый, хорошо развитый	Полная соломина, 50-200 см.	Линейный широкий с закруглённым язычком	Колос с двухцветковым колоском	Имеет бороздку и хохолок, удлиненное, голое	Переносит морозы 25-30° при хорошей закалке, оптимальная температура прорастания 6-12 °С, но может и при 1-2°. Кустится весной при влажной прохладной погоде. Не требовательна к плодородию, засухоустойчива
	Мочковатый состоит из первичных и вторичных корней	Круглая соломина с толстой средней частью	Ланцевидные, бывают прикорневые и стеблевые с коротким язычком	Колос с колечкатым стержнем	Голая зерновка с зародышем и хохолком	Растение длинного дня. Оптимальная температура прорастания 12-15 °С, может при 1-2°. Со снежным покровом выдерживает до -25 °С. требовательна к плодородию почвы и влаге.
	Мочковатый менее развитый корень с зародышевыми и узловыми корнями.	Полый ломкий 45 - 140 см.	Линейный покрыты восковым налётом.	Колос с одноцветными обоепопыми колосками.	Ромбическая эллиптическая или удлиненная зерновка	Прорастает при 2-4 °С. Всходы выдерживают заморозки 8-9°. Оптимальная температура прорастания 6-12°. Засухоустойчивая требовательная к плодородию почвы.

4.2.1 Технология производства продукции животноводства (аудиторные занятия)

Лекция 4. Основы технологии производства продукции животноводства.

Общие сведения о продукции животноводства. Промышленная технология производства молока и говядины. Основные системы и способы содержания скота. Технология производства свинины.

Практическая работа 2. Составление рациона кормления сельскохозяйственных животных.

4.2.1 Технология производства продукции животноводства (самостоятельная работа)

Тема 1. Основы разведения сельскохозяйственных животных.

Студент должен знать:

– центры одомашнивания животных, родоначальников современных пород животных, значение слов интерьер, экстерьер и конституция сельскохозяйственных животных, факторы, обуславливающие их развитие;

– что такое отбор, подбор, основные породы сельхоз животных разводимые в России и СФО.

Уметь:

– определять конституцию и направление продуктивности животных по внешнему виду;

– контролировать рост и развитие молодняка сельскохозяйственных животных.

Начните изучение темы с понятия о зоотехнии и ключевых работ отечественных и зарубежных учёных, внёсших большой вклад в становление науки. Уясните понятия сельскохозяйственные животные, домашние и прирученные. Обратите внимание на процесс и места одомашнивания животных.

Изучите, что из себя представляет интерьер и конституция животных, с какой целью их изучают и определяют. Уясните, по каким признакам определяют конституцию и направление продуктивности животных. Обратите внимание на кондиции сельхоз животных и оценку их экстерьера.

Овладейте знаниями в разделе индивидуальное развитие животных. Обратите внимание на отклонения в индивидуальном развитии и вызывающие его причины.

Уясните, что такое подбор и отбор и от каких факторов они зависят. Обратите внимание на основные породы сельскохозяйственных животных их направление продуктивности и время и место происхождения. Следует обязательно владеть информацией о разводимых породах в Кемеровской области и близлежащих регионах.

Обратите внимание на индексы и показатели, которыми оценивают индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных.

Изучите основы зоотехнического учёта.

Задание 21.

Изучив материал, по рисункам определите направление продуктивности или признаки недоразвития, заполните таблицу 11, по примеру.



Рис. 2. Свинья

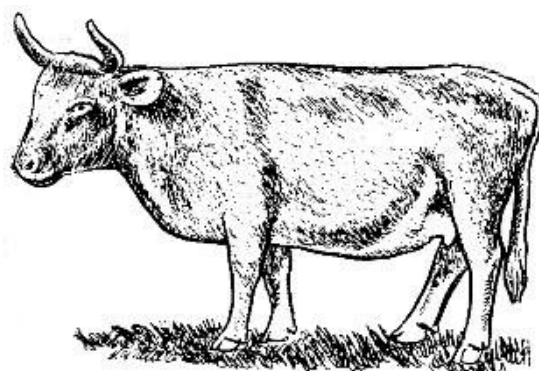


Рис. 3. Корова

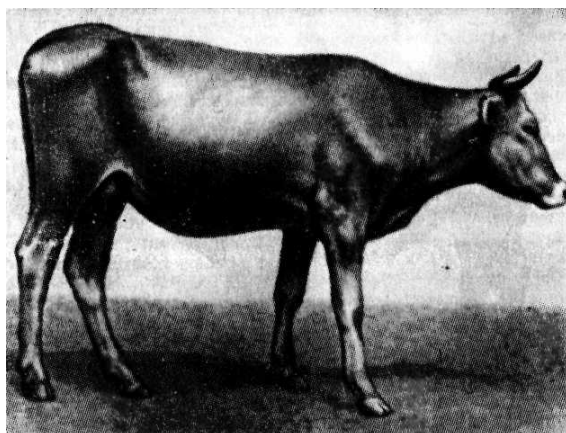


Рис. 4 Корова

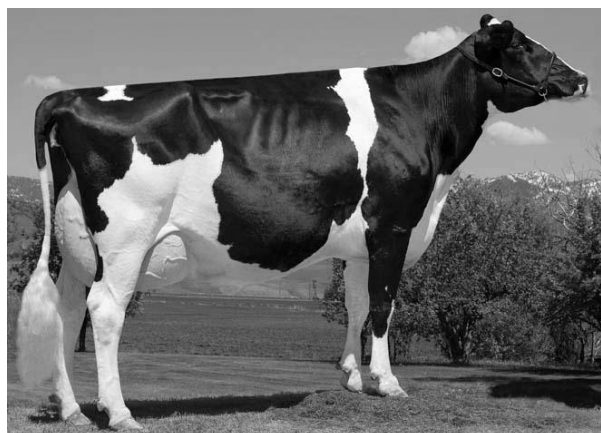


Рис. 5. Корова



Рис. 6. Бык

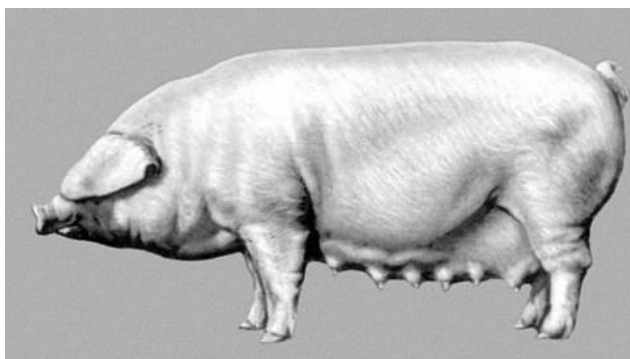


Рис. 7. Свинья

Таблица 11

Конституция сельскохозяйственных животных и отклонения их в развитии

Животное и № рисунка	Направление продуктивности	Признаки определяющие направление продуктивности	Форма недоразвития	Признаки недоразвития
1	2	3	4	5
Свинья рис. 2	Беконное направление продуктивности	Животное на рисунке 2 характеризуется удлиненным, туловищем, высокими ногами и облегченным передом. Спина и поясница хорошо обмускуленные		
Корова рис. 3	-	-	эмбрионализм	У животного на рисунке 3 относительно большая голова и тонкие короткие ноги
Корова рис. 4				
Корова рис. 5				
Бык рис. 6				
Свинья рис. 7				

Задание 23.

Запишите формулы, по которым вычисляют абсолютный, среднесуточный и относительный приросты. По данным в таблице определите

данные показатели у молодняка различных сельскохозяйственных животных и птицы, сделайте вывод об интенсивности их роста.

Таблица 12

*Изменение живой массы молодняка
различных видов животных и птицы*

Вид молодняка	Живая масса, кг		Абсолютный прирост, кг	Среднесуточный прирост, г	Относительный прирост, %
	начало периода	конец периода			
1	2	3	4	5	6
0-3 мес.					
Куры	0,04	0,95			
Гуси	0,10	4,00			
Свиньи	1,20	32,00			
Овцы	3,80	32,0			
КРС	30,0	95			
3-6 мес.					
Куры		1,7			
Гуси		6,5			
Свиньи		95,0			
Овцы		27,0			
КРС		160,0			
6-12 мес.					
Куры		-			
Гуси		-			
Свиньи		160,0			
Овцы		42,0			
КРС		280,0			

Задание 24.

Запишите формулы, по которым вычисляют среднесуточный и относительный приросты. По данным в таблице определите показатели у молодняка различных сельскохозяйственных животных сделайте вывод о напряжённости их роста.

Задание 26.

Изучив материал, заполните таблицу 15. Охарактеризуйте 3 породы, используемые в Кемеровской области.

Таблица 15

Характеристика пород крупного рогатого скота

Породы	Масть	Происхождение породы	Живая масса, кг				Средний удой по стаду в кг.	Средний % жира в молоке	Срок хозяйственного использования коров, лет
			телок при рождении	в возрасте первой случки	коров	быков производителей			
1									
2									
3									

Задание 27.

Изучите материал, заполните таблицу 16.

Таблица 16

Физиологические особенности сельскохозяйственных животных

Вид животного	Возраст полового созревания, мес.	Возраст первой случки, мес.		Средняя продолжительность полового цикла, дн.	Средняя продолжительность беременности, дни	Продолжительность хозяйственного использования, лет
		самка	самец			
1	2	3	4	5	6	7
Крупный рогатый скот						
Лошади						
Свиньи						
Овцы						

Тема 2. Основы кормления сельскохозяйственных животных.

Студент должен знать:

- классификацию кормов, их питательность, значение питательных элементов для нормальной жизнедеятельности и здоровья сельскохозяйственных животных;
- особенности пищеварения жвачных животных; физико-химические и физико-механические свойства кормов.
- основы кормоприготовления.

Уметь:

- определять виды кормов и их качество;
- составить простой рацион для сельскохозяйственных животных.

Начните изучение со значимости кормовой базы и современных путей её развития. Обратите внимание на значение питательных веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ для жизнедеятельности и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных.

Уясните комплексную питательность основных кормов и потребности в них животных.

Задание 28.

Изучив материал, представьте в виде схемы классификацию кормов, отразите в ней, какие корма к какой группе принадлежат. Опишите категории качества и критерии высокого качества, а также условия, предъявляемые к хранению следующих кормов: сено, силос, сенаж, корнеклубнеплоды, концентраты.

Задание 29.

Пользуясь справочными материалами (таблицами питательности кормов) рассчитайте суточный рацион по основным показателям – кормовые единицы, сухое вещество, переваримый протеин, сырая клетчатка, каротин – для лактирующих и стельных коров. Потребность их, в указанных элементах дана в таблице 17. Желательно включать в рацион корма, используемые в регионе проживания, разница между фактическим содержанием указанных веществ и составом рациона не должна превышать 5%. Рацион записать в виде таблицы.

Таблица 17

*Суточная потребность дойных и сухостойных коров
в питательных веществах*

Половозрастная группа животных	Потребность				
	Кормовые единицы	Сухое вещество, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Каротин, мг
Дойные коровы массой 500 кг суточным удоем 12кг	10,6	14,1	1060	3810	475
Сухостойная корова с плановым удоем 3000 кг, массой 400 кг.	6,6	9,4	725	2350	295

Задание 30.

Пользуясь справочными материалами (таблицами питательности кормов) рассчитайте суточный рацион по основным показателям – кормовые единицы, сухое вещество, переваримый протеин, сырая клетчатка, каротин – для холостых свиноматок и подсосных с 10 поросятами. Потребность их, в указанных элементах дана в таблице 18. Желательно включать в рацион корма, используемые в регионе проживания, разница между фактическим содержанием указанных веществ и составом рациона не должна превышать 5%. Рацион записать в виде таблицы (рис 8).

Таблица 18

*Суточная потребность дойных и сухостойных коров
в питательных веществах*

Половозрастная группа животных	Потребность				
	Кормовые единицы	Сухое вещество, г	Переваримый протеин, г	Сырая клетчатка, г	Каротин, мг
Холостые свиноматки массой 161-180 кг.	3	2,67	280	310	33
Подсосные свиноматки с 10 поросятами массой 201-220 кг.	7,0	5,38	780	377	62

Корм	Суточная дача	В рационе содержится					Структура рациона
		К. Е.	Сух.в-во	Перев. протеин	Клетчатка	Каротин	
Требуется по норме		5,5	7800	550	1950	315	
сено разнотравное	1	0,44	850	56	257	15	6,9
солома пшен.яровая	1	0,22	849	9	351	5	6,9
силос разнотравный	3	0,15	25	16	86	10	20,8
сенаж вико-овсяной	5	0,32	450	38	148	30	34,4
картофель сырой	2	0,3	220	10	8	0,2	13,8
ячмень	1	1,15	850	85	49	0,2	6,9
овёс	1,5	1	850	79	97	1,3	10,3
Итого	14,5	5,96	6589	526,5	1816,5	202,55	100
Отклонение от нормы		8,3	-15,5	-4,2	-6,8	-35,6	

Рис. 8. Примерный суточный рацион для кормления сельскохозяйственных животных.

Задание 31.

Изучите материал, заполните таблицу 19.

Таблица 19

Основные элементы в питании сельскохозяйственных животных

Питательные вещества	Физиологическая роль в организме	Основные источники	Симптомы недостатка и переизбытка у животных
Протеин			
Углеводы			
Жиры			
Минеральные вещества			
Витамины			

Тема 3. Основы зоогигиены.

Студент должен знать:

– санитарно-гигиенические требования к микроклимату животноводческих помещений.

Уметь:

– применять теоретические знания для обеспечения оптимальных параметров микроклимата.

Начните изучение темы с понятия о науке и предмете её изучения. Уясните понятие микроклимата. Изучите влияние физических, химических и других факторов на здоровье и продуктивность животных. Обратите внимание на санитарно-гигиенические требования к воде и источникам её снабжения в животноводстве.

Изучите требования к помещениям и транспортировке сельскохозяйственных животных.

Задание 32.

Изучив материал, заполните таблицу 20.

Таблица 20

Оптимальные параметра микроклимата коровников и последствия при их отклонении

Параметры микроклимата	Норма и допустимые отклонения от нормы	Влияние на организм животных и их продуктивность при несоответствии параметра норме	Оборудование или мероприятия для поддержания параметра микроклимата в норме
Физические			
Свет			
Температура			
Влажность			
Скорость движения воздуха			
Химические			
Азот			
Кислород			
Углекислый газ			
Аммиак			
Сероводород			

5. Требования к оформлению контрольных работ

Требования к оформлению изложены в СТО ТПУ 2.5.01-2006 (ссылка в списке литературы) главным образом в разделе №6. Обязателен раздел "Список литературы" (раздел СТО ТПУ 2.5.01-2006 №5.11). Работа в выполненная в электронном виде следует отправить на электронный адрес barkoff82@tpu.ru в сопроводительной записке указать свою фамилию и группу

6. Выбор варианта для контрольной работы

Студент согласно шифру зачётной книжки из таблицы 21 выбирает вариант и выполняет не менее трёх заданий из методических указаний. Например: шифр зачётной книжки 310Б10151, студент выполняет задания №20, №21 и №12.

Таблица 21

Таблица распределения контрольных вопросов по вариантам

Предпоследняя цифра шифра зачётной книжки	Последняя цифра шифра зачётной книжки									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1; 21; 18	2; 22; 16	3; 32; 15	24; 4; 31	25; 5; 30	26; 6; 32	7; 27; 5	8; 28; 4	9; 29; 3	10; 30; 2
1	11; 31; 1	12; 32; 9	13; 21; 8	22; 14; 7	23;1 5; 6	24; 16; 5	25; 17;4	26; 18; 3	27; 19; 2	28; 20; 1
2	10; 21; 16	11; 22; 15	12; 23; 5	13; 24; 6	14; 25; 7	15; 26; 1	16; 27; 8	17; 28; 2	18; 29; 9	19; 30; 10
3	20; 31; 18	1;3 2; 17	1; 25; 16	2; 26; 15	3; 27; 14	4; 28; 13	5; 29; 12	6; 30; 11	7; 31; 10	8; 32; 9
4	9; 32; 8	10; 31; 7	11; 30; 6	12; 29; 5	13; 28; 4	14; 27; 3	15; 26; 2	16; 25; 1	17; 24; 15	18; 23; 14
5	19; 22; 13	20; 21; 12	21; 5; 11	22; 6; 10	23; 7; 6	24; 8; 5	25; 9; 4	26; 10; 3	27; 11; 2	28; 12; 1

Окончание табл. 21

6	29; 13; 10	30; 14; 9	31; 15; 8	32; 16; 7	1; 30; 6	2; 31; 5	3; 32; 1	4; 21; 26	5; 22; 27	6; 23; 28
7	7; 24; 29	8; 25; 31	9; 26; 30	10; 27; 32	11; 28; 1	12; 29; 2	13; 30; 3	14; 31; 4	15; 32; 5	16; 32; 6
8	17; 31; 7	18; 30; 8	19; 29; 9	20; 28; 11	21; 5; 12	22; 6; 13	23; 7; 14	24; 8; 15	25; 9; 6	26; 10; 7
9	27; 11; 8	28; 12; 9	29; 13; 10	30; 14; 5	31; 15; 14	32; 17; 16	1; 30; 20	2; 31; 19	3; 32; 18	4; 31; 17

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра
«Агроинженерии»

**ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

Методические указания к выполнению контрольной работы по курсу
«Технология сельскохозяйственного производства»
для бакалавров заочного отделения, обучающихся по направлению
110304 «Агроинженерия»

Выполнил студент гр. 10Б00:

Иванов И. И.

Проверил преподаватель:

Петров П. П.

Юрга 2014

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васько В.Т. Технологии возделывания полевых культур в странах мира на рубеже XXI века /В.Т. Васько, ПрофиКС, 2007. – 448 с.
2. Мурусидзе Д.Н., Легеза В.Н., Филонов Р.Ф. Технология производства продукции животноводства. – М.: Колос, 2005. – 432 с.
3. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства : учеб. пособие / ред. Л.Ю. Киселев. – СПб.: Лань, 2013. – 448 с.
4. Сорокина К.Н. Технология производства продукции растениеводства / К.Н. Сорокина, ЮТИ. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 179 с.
5. СТО ТПУ 2.5.01-2006 Система образовательных стандартов работы выпускные квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления / [Электронный ресурс]. Режим доступа:
<http://portal.tpu.ru:7777/departments/head/methodic/standart/stp42i.doc>
6. Таланов И.П., Практикум по растениеводству. Учебное пособие для ВУЗов / И.П. Таланов. – М.: Колос, 2008. – 279 с.
7. Фирсов И. П. Технология растениеводства: учебник / И.П. Фирсов, А.М. Соловьев, М.Ф. Трифонова. – М.: Колос, 2005. – 472 с.

Учебное издание

ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Методические указания к выполнению контрольной работы по курсу
«Технология сельскохозяйственного производства»
для бакалавров заочного отделения, обучающихся по направлению
110300 «Агроинженерия»

Составитель

БАРКОВ Даниила Андреевича

Печатается в редакции составителей

**Отпечатано в Издательстве ЮТИ ТПУ в полном соответствии
с качеством предоставленного оригинал-макета**

Подписано к печати 06.12.2013 г.

Формат 60x84/23 Бумага офсетная.

Плоская печать. Усл. печ. л. 0,52. Уч-изд. л. 0,47.

Тираж 20 экз. Заказ 1688. Цена свободная.

ИПЛ ЮТИ ТПУ. Ризограф ЮТИ ТПУ.

652050, г. Юрга, ул. Московская, 17.