

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЗАБАЙКАЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ –
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А.А. ЕЖЕВСКОГО»**

Технологический факультет

Кафедра агрономии

Андрусова Г.М.

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Методические рекомендации и задания для курсовой работы для студентов
заочного отделения Технологического факультета по направлению 35.03.04 –
«Агрономия»

Чита – 2016

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

Целью данного курса является формирование теоретических знаний по особенностям биологии полевых культур и практических навыков по составлению и применению ресурсосберегающих технологий их возделывания в различных агроландшафтных и экологических условиях.

Основные задачи освоения дисциплины:

Задачами дисциплины является изучение:

- теоретических основ растениеводства;
- биологии полевых культур;
- технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется «Растениеводство» являются: ботаника, физиология растений, агрометеорология, микробиология, почвоведение с основами геологии, агрохимия, механизация растениеводства, защита растений и земледелие.

Курс «Растениеводство» является основополагающей для изучения адаптивное растениеводство, программирование урожаев, семеноведение, селекция и семеноводство, технология хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства, системы земледелия, организации производства и предпринимательство в АПК.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие ¹	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
	ОПК – 4 - способностью	В области знания и понимания

¹ Указывается в соответствии с профессиональным стандартом (при наличии) или квалификационными требованиями. Трудовые действия указываются, как правило, для профессиональных компетенций в соответствии с видом профессиональной деятельности. Для общекультурных и общепрофессиональных компетенций трудовые действия указываются в случае соответствия.

	<p>распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции</p>	<p>(А) Знать: морфологические признаки наиболее распространенных в регионе дикорастущих растений и сельскохозяйственных культур, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции</p> <p>В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции</p> <p>В области практических умений (С) Владеть: способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции</p>
<p>Установление соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования¹</p>	<p>ОПК – 7 - готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования</p>	<p>В области знания и понимания (А) Знать: характеристику агроландшафтных условий и особенности соответствия этих условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования</p> <p>В области интеллектуальных навыков (В) Уметь: устанавливать соответствие</p>

		агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования
		В области практических умений (С)
		Владеть: способностью устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования
Профессиональные компетенции		
<p>- Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия¹;</p> <p>- Организация работ по подготовке семян к посеву²</p>	<p>ПК – 12 - способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву</p>	В области знания и понимания (А)
		Знать: методику подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, методы подготовки семян к посеву
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву
<p>- Организация системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей¹;</p> <p>- Составление машинно-тракторных агрегатов и определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок¹;</p>	<p>ПК – 13 - готовностью скомплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин</p>	В области знания и понимания (А)
		Знать: почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, схемы их движения по полям, технологические регулировки сельскохозяйственных машин
		В области интеллектуальных навыков (В)
		Уметь: комплектовать почвообрабатывающие,

<p>- Контроль эффективности использования средств механизации, оборудования и техники²</p>		<p>посевные и уборочные агрегаты, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки сельскохозяйственных машин</p> <p>В области практических умений (С)</p> <p>Владеть: готовностью скомплектовать почво-обрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты и определить схемы их движения по полям, провести технологические регулировки сельскохозяйственных машин</p>
<p>- Расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай¹; - Организация подготовки и внесения органических и минеральных удобрений²;</p>	<p>ПК – 14 - способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры</p>	<p>В области знания и понимания (А)</p> <p>Знать: методику расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры</p> <p>В области интеллектуальных навыков (В)</p> <p>Уметь: рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры</p> <p>В области практических умений (С)</p> <p>Владеть: способностью рассчитать дозы органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, определить способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры</p>
<p>Организация системы севооборотов, их размещения по территории землепользования и проведения нарезки полей¹</p>	<p>ПК – 15 - готовностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации</p>	<p>В области знания и понимания (А)</p> <p>Знать: систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций</p> <p>В области интеллектуальных навыков (В)</p> <p>Уметь: обосновать систему севооборотов и</p>

		<p>землеустройства сельскохозяйственной организации</p> <p>В области практических умений (С)</p> <p>Владеть: готовностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации</p>
<p>Составление систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод¹</p>	<p>ПК – 16 - готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p>	<p>В области знания и понимания (А)</p> <p>Знать: системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p>
		<p>В области интеллектуальных навыков (В)</p> <p>Уметь: адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p>
		<p>В области практических умений (С)</p> <p>Владеть: готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин</p>
<p>- Подготовка рабочих планов-графиков выполнения работ, разработка технологических карт¹;</p> <p>- Разработка системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений¹;</p> <p>- Прогнозирование</p>	<p>ПК – 17 - готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>	<p>В области знания и понимания (А)</p> <p>Знать: технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>
		<p>В области интеллектуальных навыков (В)</p> <p>Уметь: обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>
		<p>В области практических</p>

<p>развития и выявление численности вредителей, возбудителей болезней и сорной растительности¹;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прогнозирование факторов и показателей урожайности¹; - Организация работ по основной обработке почвы²; - Организация работ по предпосевной обработке почвы²; - Организация работ по подготовке семян к посеву²; - Организация работ по посеву и посадке культур и уходу за ними²; - Организация работ по применению пестицидов и биологических средств защиты растений²; 		<p>умений (С)</p> <p>Владеть: готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p>
<p>Контроль системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений²;</p>	<p>ПК – 18 - способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p>	<p>В области знания и понимания (А)</p> <p>Знать: агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p> <p>В области интеллектуальных навыков (В)</p> <p>Уметь: использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p> <p>В области практических умений (С)</p> <p>Владеть: способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Выбор сроков и способов уборки урожая²; - Организация работ по уборке урожая, первичной обработке продукции и закладке ее на хранение²; - Организация процесса хранения продукции растениеводства³; - Контроль состояния 	<p>ПК – 19 - способностью обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение</p>	<p>В области знания и понимания (А)</p> <p>Знать: способы уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение</p> <p>В области интеллектуальных навыков (В)</p> <p>Уметь: обосновать способ</p>

<p>продукции в период хранения³;</p> <p>- Организация первичной переработки твердого и сочного сырья³;</p> <p>- Организация мероприятий по борьбе с потерями продукции во время хранения³;</p> <p>- Формирование партий семян и посадочного материала³</p>		<p>уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение</p> <p>В области практических умений (С)</p> <p>Владеть: способностью обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение</p>
<p>- Разработка технологий улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов¹</p> <p>- Организация и осуществление мероприятий по рациональному использованию сельскохозяйственных угодий²</p>	<p>ПК – 20 - готовностью обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов</p>	<p>В области знания и понимания (А)</p> <p>Знать: технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов</p> <p>В области интеллектуальных навыков (В)</p> <p>Уметь: обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов</p> <p>В области практических умений (С)</p> <p>Владеть: готовностью обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 часов – 5з.е.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.2. Заочная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности – экзамен (1 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	180/5	180/5	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)			
в том числе:			
Лекции (Л)	10	10	
Семинарские занятия (СЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	14	14	
Самостоятельная работа:	147	147	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическая работа (РГР)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Контрольная работа/опрос			
Самостоятельное изучение разделов			
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)			
Подготовка и сдача экзамена	9	9	
Подготовка и сдача зачета			

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Пути управления продукционным процессом в растениеводстве. Теоретическое обоснование агротехнических приемов			2		2	18	Опрос
2	Особенности биологии и технологии возделывания хлебных злаков 1 и 2 группы.			2		2	20	Опрос
3	Проблемы биологические особенности и технология возделывания зернобобовых культур			2		2	20	Опрос
4	Семеноведение			2		2	20	Опрос
5	Кормовые однолетние и многолетние культуры					2	20	Опрос
6	Особенности биологии и технологии возделывания кормовых корнеплодов			2		2	20	Опрос
7	Масличные культуры					2	14	Опрос
8	Прядильные культуры						15	Опрос
9	Аттестация							Курсовая работа. Экзамен

5.2. Тематическое содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Тема и краткое содержание темы
I	II	III
1	Раздел 1. Пути управления продукционным процессом в растениеводстве. Теоретическое обоснование агротехнических приемов	Введение в растениеводство. Центры происхождения растений. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур. Принципы разработки технологий.
2	Раздел 2. Особенности биологии и технологии возделывания хлебных злаков 1 и 2 группы.	Общая характеристика зерновых культур, особенности роста и развития. Причины гибели озимых и меры их предупреждения. Особенности биологии и технология возделывания озимых культур. Значение, особенности биологии и технология возделывания яровой пшеницы. Зернофуражные культуры (ячмень, овес), значение, цели использования, проблемы при возделывании. Хлебные злаки 2 группы. Особенности биологии и технология возделывания кукурузы на зерно и зеленую массу. Крупяные культуры. Значение, ценность, использование и проблемы в технологии возделывания.
3	Раздел 3. Проблемы биологические особенности и технология возделывания зернобобовых культур	Проблема растительного белка и пути ее решения. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Условия активной азотфиксации. Особенности азотного питания. Горох, соя, люпин-как важнейшие продовольственные, технические и кормовые культуры. Особенности биологии и технология возделывания.
4	Раздел 4. Семеноведение	Теоретические основы семеноведения. Семена как посевной и посадочный материал. Понятие покоя. Посевные качества семян- энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян, выравненность, сила роста. Полевая всхожесть. Теоретические основы сортировки и сушки семян. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими свойствами. Полевая всхожесть
5	Раздел 5. Кормовые однолетние и многолетние культуры	Общая характеристика основных видов однолетних и многолетних трав. Технология возделывания на сено, сенаж, зеленый корм и семена
6	Раздел 6. Особенности биологии и технологии возделывания кормовых корнеплодов	Общая характеристика кормовых корнеплодов. Технология возделывания.
7	Раздел 7. Масличные культуры	Общая характеристика масличных культур. Особенности биологии и технология возделывания подсолнечника и рапса на семена и зеленую массу
8	Раздел 8. Прядильные культуры	Общая характеристика прядильных культур: лен долгунец и конопля. Особенности биологии и технология возделывания

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

При написании курсовой работы необходимо указать суть данного вопроса, ответ можно сопровождать рисунками, схемами и т.п., обязательно необходимо приводить примеры для иллюстрации объясняемого явления. Структура курсовой работы включает в себя титульный лист с указанием дисциплины, темы, номера шифра и специальности, ФИО студента и преподавателя, кроме того, в структуру входит оглавление, введение, основная часть, заключение, список литературы.

Общий объем реферата составляет 12 листов формата А4. Оформляется реферат согласно Методическому пособию по оформлению рефератов, курсовых и выпускных квалификационных работ (420 ауд.).

Курсовая работа может быть написана по следующему плану:

Введение.

1. Морфологические и биологические особенности роста и развития культуры.
2. Характеристика сортов (гибридов) культуры.
3. Почвенно-климатические условия зоны возделывания.
4. Технология возделывания культуры.
 - 4.1. Размещение посевов (посадок) культуры.
 - 4.2. Система обработки почвы
 - 4.3. Система удобрений
 - 4.4. Подготовка посевного (посадочного) материала
 - 4.5. Расчет нормы высева (посадки)
 - 4.6. Посев (посадка) культуры
 - 4.7. Уход за посевами (посадками)
 - 4.8. Интегрированная система защиты растений
 - 4.9. Уборка урожая
 - 4.10. Послеуборочная обработка урожая для реализации, переработки или закладки на хранение
5. Урожайность сельскохозяйственных культур
 - 5.1. Расчет потенциальной урожайности по приходу ФАР.
 - 5.2. Расчет реальной урожайности по влагообеспеченности посевов (посадок).
 - 5.3. Расчет возможной урожайности по эффективному плодородию почвы.
 - 5.4. Расчет норм удобрений на планируемый урожай.
6. Технологическая карта возделывания культуры.

Выводы.

Список литературы.

Во введении (2-3 страницы рукописного текста) необходимо кратко изложить сведения о народнохозяйственном значении культуры; посевных площадях, валовом и урожайности в регионе (по статистическим сборникам); определить цель курсовой работы.

1. Морфологические и биологические особенности роста и развития культуры

На основе изучения литературных источников излагается отношение изучаемой культуры к теплу, влаге, свету, требования к почвам и элементам минерального питания. Описываются основные фазы развития растений и указывается их продолжительность.

2. Характеристика сортов (гибридов) культуры

В данном разделе на основе использования справочной и учебной литературы необходимо дать характеристику районированных сортов культуры (место и методы создания сорта, морфологические признаки и биологические особенности сорта, качество урожая). В качестве примера для описания ниже приведена характеристика сорта пшеницы Бурятская 79.

Бурятская 79. Выведен в Бурятском НИИСХ (бывшая ГСХОС) методом гибридизации озимой пшеницы Мироновская 808 х яровая пшеница Онохойская 4 с последующим индивидуальным отбором.

Разновидность лютеценс.

Колос призматический с уплотнением к вершине, с середины его характерны остевидные образования, в верхней части длиной 2-3 см. Окраска зерна красная со светло-коричневым оттенком. Бороздка глубокая, но не широкая.

Сорт среднеспелый с вегетационным периодом 98-102 дня. Соломина средней высоты, устойчивая к полеганию. Сорт засухоустойчив, слабо поражается пыльной головней и бурой ржавчиной.

Зерно крупное, масса 1000 зерен 38-46 г. Хлебопекарные качества хорошие и отличные, сорт отнесен к сильным пшеницам.

Средняя урожайность на сортоучастках области 2,5-4,1 т/га. Районирован с 1982 года.

3. Почвенно-климатические условия зоны возделывания

На основе характеристик, приведенных в книге «Зональные системы земледелия Читинской области» и в агроклиматических справочниках, описываются почвенно-климатические условия сельскохозяйственной зоны, по которой подготовлена курсовая работа. В данном разделе необходимо привести общие сведения о зоне возделывания (географическое местоположение и административные районы, территория которых входит в зону, распаханность территории, характеристика почв и климатических условий).

Описание почв дается на основании агрохимической характеристики, которая приводятся в таблице 1. Справочные сведения о почвах сельскохозяйственных зон можно использовать из книги «Зональные системы земледелия».

Таблица 1 - Агрохимическая характеристика основных почв зоны

Тип почв и механический состав	Глубина пахотного слоя, см	Содержание гумуса по Тюрину, %	РН (солевой или водной вытяжки)	Содержание питательных веществ, мг/100г почвы	
				P ₂ O ₅	K ₂ O

Краткие сведения о климате приводятся по справочной литературе в таблице 2.

Таблица 2 - Погодно-климатические условия вегетационного периода

Показатели	Месяцы					Сумма и среднее за	
	V	VI	VII	VIII	IX	вегетацию	год
Распределение осадков, мм							
Среднемесячная температура воздуха, °С							

Сумма положительных температур (по многолетним данным) _____
Сумма эффективных температур выше 10°С (по многолетним данным) _____
Срок последних весенних заморозков (по многолетним данным) _____
Срок первых осенних заморозков (по многолетним данным) _____
Продолжительность вегетационного периода (по многолетним данным) _____

В заключение необходимо сделать анализ климатических показателей, характеризующих природно-климатические условия зоны и определить соответствие природных условий биологическим требованиям культуры.

4. Технология возделывания культуры

4.1. Размещение посевов (посадок) культуры

Приводится рекомендуемая схема севооборота для размещения культуры, указывается роль предшественника в повышении урожайности культуры. Для теплолюбивых культур необходимо указать экспозицию при размещении на склоновых землях.

4.2. Система обработки почвы

Дается обоснование приемам основной и предпосевной обработки почвы в соответствии с зональными системами земледелия. Указываются виды работ, сроки, глубина, качество и применяемые сельскохозяйственные машины и орудия, необходимость проведения противоэрозионных мероприятий.

4.3. Система удобрений

Излагается система удобрений изучаемой культуры и приводятся выводы о научной обоснованности сроков, способов внесения туков (табл.3). На основании расчетов, выполняемых в подразделе 5.5, обосновываются нормы внесения NPK на планируемую урожайность.

Таблица 3 - Система удобрений

Показатели	Сроки внесения	Основное	Предпосевное	Рядковое или гнездовое	Подкормка
Нормы, кг д.в./га					
N					
P ₂ O ₅					
K ₂ O					
Способы внесения удобрений					

Выводы _____

4.4. Подготовка посевного (посадочного) материала

На основании изучения рекомендованных способов подготовки семян к посеву следует разработать систему мероприятий (табл. 4).

Таблица 4 - Подготовка семян к посеву

Наименование работ	Сроки проведения работ	Орудия и машины
Сортирование		
Калибровка		
Воздушно-тепловой обогрев		
Обработка микроудобрениями и другими веществами		

Необходимо обосновать необходимость различных способов подготовки семян и кратко описать технологию применения.

4.5. Расчет нормы высева (посадки)

Норма высева семян определяется количеством высеваемых всхожих семян с учетом их посевной годности. Оптимальное количество высеваемых на единицу площади семян установлено экспериментально научно-исследовательскими учреждениями региона и рекомендованы зональными системами земледелия. Посевную годность семян (ПГ) рассчитывают по результатам определения посевных качеств семян в лабораториях семенных инспекций:

$$ПГ = \frac{АБ}{100} = \frac{\quad}{\quad}$$

где А - количество семян основной культуры (чистота семян), %;

Б - лабораторная всхожесть семян всхожесть семян, %

Весовую норму высева семян (Н) в кг/га рассчитывают по формуле:

$$H = \frac{KM100}{ПГ} = \underline{\hspace{2cm}},$$

где К - рекомендуемая норма высева семян, млн. всхожих семян на 1 га;

М - масса 1000 семян, г;

ПГ - посевная годность семян, %

Поскольку для посева допускаются только кондиционные семена, то при расчете посевной годности следует использовать показатели качества из *Приложения 1*. Массу 1000 семян можно взять из характеристики культуры (сорта).

При расчете нормы посадки картофеля следует учитывать оптимальную густоту стояния и массу одного клубня.

4.6. Посев (посадка) культуры

На основании рекомендаций учебных пособий и «Зональной системы земледелия Читинской области» необходимо изложить агротехнические требования к качеству посева; указать сроки посева (начало и окончание), способы посева, нормы высева, глубина заделки семян, сельскохозяйственные машины для посева (посадки).

4.7. Уход за посевами (посадками)

Применяемые мероприятия по уходу за посевами (прикатывание, довсходовое и послевсходовое боронование, междурядные культивации, подкормка, полив и др.) описываются по форме, приведенной в таблице 5.

Таблица 5 - Мероприятие по уходу за посевами

Наименование работ	Сроки проведения работ с указанием фазы развития растений	Марка с/х	Машины

Необходимо указать требования к качеству работ по уходу за культурой, какие новые приемы по уходу за культурой применяются при интенсивной технологии, какие новые рабочие органы к орудиям и сельскохозяйственным машинам используются.

4.8. Интегрированная система защиты растений

В подразделе необходимо отразить применение фунгицидов, гербицидов, инсектицидов и ретардантов при возделывании культуры по форме, приведенной в таблице 6.

Таблица 6 - Интегрированная система защиты растений

Наименование вредоносных организмов (группа сорняков, вредители болезни)	Фаза развития культуры	Экономический порог вредоносности	Меры борьбы	Марка с.-х. машин и орудий
<i>Борьба с сорной растительностью</i>				
<i>Борьба с вредителями</i>				
<i>Борьба с болезнями</i>				

4.9. Уборка урожая

Излагаются технология уборки и организационно-хозяйственные мероприятия, применяемые в целях своевременной уборки урожая и предотвращения потерь. Мероприятия описываются по форме, приведенной в таблице 7.

Таблица 7 - Мероприятия по своевременной и качественной уборке урожая

Наименование работ	Сроки проведения работ(начало и окончание)	Марка с.-х. машины	Агротехнические требования к качеству работ

4.10. Послеуборочная подработка урожая для реализации, переработки или закладки на хранение

Необходимо изложить технологию послеуборочной обработки урожая (первичная и вторичная очистка семян, сортирование продукции, условия временного хранения до реализации и др.), требования к качеству произведенной продукции.

5. Урожайность сельскохозяйственных культур

Необходимо дать понятие о биологической и хозяйственной урожайности, методах определения величины урожайности и элементах структуры урожая.

5.1. Расчет потенциальной урожайности по приходу ФАР

Для проведения расчетов потенциальной величины урожая, который может быть обеспечен приходом в течение вегетации солнечной энергии, используют формулу:

$$У_{пу} = 10^4 \eta * K_m \frac{\sum Q}{q}$$

Где $\sum Q$ - приход ФАР за период вегетации культуры, ккал/см² (Приложение 2)

η - коэффициент использования (усвоения) ФАР посевом, %;

K_m - коэффициент хозяйственной эффективности урожая, доля основной продукции в урожае при стандартной влажности, % (Приложение 3);

q - калорийность единицы урожая органического вещества, ккал/кг (Приложение 3)

Коэффициент использования ФАР урожаем в условиях Забайкалья составляет 1,5-2%.

Пример. Рассчитаем потенциально возможную урожайность яровой пшеницы для Ингодинско-Читинской зоны. Всходы получены 21.05, созревание наступило 10.09. при такой продолжительности вегетации суммарный приход ФАР составит 24,49 ккал/см² (2,75 + 7,53 + 6,97 + 5,65 + 1,59 ккал/см²). Калорийность зерна яровой пшеницы (q) составляет 4600 ккал/кг, доля зерна в урожае при стандартной влажности (K_m) - 0,530 (табл. 11), коэффициент использования ФАР (η) равен 1,5 %. Может быть получена по приходу ФАР потенциальная урожайность пшеницы 42,3 ц/га.

$$У_{пу} = 1000 * 1,5 \% * 0,530 \frac{24,49 \text{ ккал/см}^2}{4600 \text{ ккал / кг}} = 42,3 \text{ ц/га}$$

5.2. Расчет реальной урожайности по влагообеспеченности посевов (посадок)

Величину реальной урожайности $У_{дву}$ по влагообеспеченности посева можно рассчитать по формуле:

$$У_{дву} = \frac{100 * W}{K_w} K_m$$

где W - продуктивная влага, мм;

K_w - коэффициенты водопотребления на 1ц товарной продукции (Приложение 4);

K_m - коэффициент основной продукции в общем урожае (Приложение 3)

Продуктивную влагу, используемую посевом за вегетацию, определяют как сумму запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетации (W_n) и количество осадков за период вегетации (W_{oc}). Обычно растения используют 75-80 % выпавших осадков

$$(W = W_n + 0,8 W_{oc}).$$

Пример. Рассчитаем урожайность яровой пшеницы по влагообеспеченности посевов в Ингодинско-Читинской лесостепи, если перед посевом запасы продуктивной влаги в почвенном слое 0-100 см составили 130 мм, а в течение вегетации выпало 250 мм осадков. Ориентировочный коэффициент водопотребления 500 мм.га/ц. В условиях такой влагообеспеченности может быть реально получена урожайность зерна 35ц/га.

$$Y_{\text{дву}} = \frac{100*(130 + 0,8*250)}{500} * 0,530 = 35,0 \text{ ц/га}$$

5.3. Расчет возможной урожайности по эффективному плодородию почвы

Для выполнения расчетов необходимы сведения о содержании питательных веществ в пахотном слое почвы, вынос НРК с урожаем (*Приложение 5*), коэффициенты использования НРК из почвы (*Приложение б*).

Пример. Рассчитаем урожайность яровой пшеницы, если в пахотном слое 0-22 см содержится: N - 9,5; P₂O₅ - 5,3; K₂O - 12,4 мг/100 г почвы.

Таблица 8 - Расчет урожайности по плодородию почвы

Показатели	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Содержание питательных веществ в почве, мг/100 г	9,5	5,3	12,4
Коэффициент перевода из мг/100 г в кг/га для слоя 0-22 см	30	30	30
Содержание питательных веществ в пахотном слое, кг	315 (плюс текущая)	159	372
Коэффициент использования из почвы	0,25	0,07	0,10
Растения получают из почвы, кг	78,75	11,13	37,20
Вынос питательных веществ, кг/ц	4,27	1,24	2,05
Урожайность по почвенному плодородию, ц /га	18,4	9,0	18,1

Величину урожая в этом случае будет ограничивать недостаточное содержание в почве фосфора, что не позволит получить без внесения удобрений урожайность выше 9,0 ц/га. Для получения реальных урожаев (Y_{дву}) по влаго- и теплообеспеченности необходимо внесение удобрений.

5.4. Расчет норм удобрений на планируемый урожай

Нормы внесения питательных веществ под планируемый урожай рассчитывают с учетом выноса на 1ц основной продукции и соответствующим количеством побочной продукции (*В1*, *Приложение 5*), содержания элементов минерального питания в почве (*П*), коэффициентов использования из почвы (*K_н*, *Приложение б*) и из вносимых удобрений (*K_у*, *Приложение 7*) по формуле:

$$\text{Дд.в.} = \frac{(Y * B) - П * K_m * K_n}{K_u},$$

где $D_{д.в.}$ - норма азота, фосфора и калия (кг/га), необходимая для получения планируемой урожайности ($У$, ц/га);

K_m - коэффициент перевода из мг/100г в кг/га (для слоя 0-22см равен 30 кг/га, для 0-25 см - 34, 0-28 см - 38, 0-30 см - 41, 0-32 см - 44, 0-35 см - 48 и 0-40 см -55 кг/га).

Пример. Рассчитаем нормы внесения питательных веществ под планируемый урожай яровой пшеницы 25 ц/га при содержании в пахотном горизонте 0-22 см: N - 9.5; P_2O_5 - 5.3; K_2O - 12.4 мг/100 г почвы.

При таких показателях норма внесения составит:

$$D_{д.в.} = \frac{(25 \text{ ц/га} * 4,27 \text{ кг/ц}) - (9,5 \text{ мг} / 100 \text{ г} * 30 * 0,25)}{0,50} = 71,0 \text{ кг/га азота};$$

$$D_{д.в.} = \frac{(25 \text{ ц/га} * 1,24 \text{ кг/ц}) - (5,3 \text{ мг} / 100 \text{ г} * 30 * 0,07)}{0,20} = 99,4 \text{ кг/га } P_2O_5;$$

$$D_{д.в.} = \frac{(25 \text{ ц/га} * 2,05 \text{ кг/ц}) - (12,4 \text{ мг} / 100 \text{ г} * 30 * 0,10)}{0,70} = 20,1 \text{ кг/га } K_2O;$$

7. Технологическая карта возделывания культуры

Технологическая карта возделывания сельскохозяйственной культуры заполняется по форме, приведенной в таблице 9.

Таблица 9 - Технологическая карта возделывания _____
название культуры

Виды работ	Агротехнические сроки проведения работ	Состав марка трактора	агрегата марка с.-х. машины, их количество	Агротехнические требования к качеству работ
1	2	3	4	5

Технологические приемы в совокупности должны составлять интенсивную технологию возделывания сельскохозяйственной культуры. В графе 5 указываются агротехнические требования: глубина обработки, количество проходов агрегата, скорость его движения по полю, норма высева, нормы расхода удобрений и химических средств защиты растений и т.д.

Выводы и предложения

Выводы и предложения должны быть аргументированы и иметь законченный характер. Необходимо сделать заключение о возможности внедрения технологии в сельскохозяйственное производство.

6. Темы курсовых работ по дисциплине «Растениеводство» для студентов специальности 110400.62 – Агрономия

1. Технология возделывание пшеницы в лесостепной зоне Забайкальского края
2. Технология возделывание пшеницы в степной зоне Забайкальского края
3. Технология возделывание ячменя в лесостепной зоне Забайкальского края
4. Технология возделывание ячменя в степной зоне Забайкальского края
5. Технология возделывание овса в лесостепной зоне Забайкальского края
6. Технология возделывание овса в степной зоне Забайкальского края
7. Технология возделывание гречихи в лесостепной зоне Забайкальского края
8. Технология возделывание гречихи в степной зоне Забайкальского края
9. Технология возделывание проса в степной зоне Забайкальского края
10. Технология возделывание гороха в лесостепной зоне Забайкальского края
11. Технология возделывание гороха в степной зоне Забайкальского края
12. Технология возделывание сои в степной зоне Забайкальского края
13. Технология выращивания рапса ярового на маслосемена
14. Технология выращивания картофеля на семенных участках
15. Технология производства картофеля на производственные цели.
16. Технология выращивания картофеля по голландской технологии
17. Технология выращивания кукурузы на силос
18. Технология выращивания кукурузы на силос на постоянных участках
19. Технология выращивания подсолнечника на силос
20. Технология выращивания турнепса
21. Технология выращивания кормовой брюквы
22. Технология выращивания люцерны на семена
23. Технология выращивания люцерны на корм
24. Технология выращивания люцерны на семена
25. Технология выращивания люцерны на корм
26. Технология выращивания донника на семена
27. Технология выращивания донника на корм
28. Технология выращивания костреца безостого на семена
29. Технология выращивания костреца безостого на корм
30. Технология выращивания пырейника на семена
31. Технология выращивания пырейника на корм
32. Технология выращивания капусты белокочанной
33. Технология выращивания столовой моркови
34. Технология выращивания столовой свеклы
35. Технология выращивания репчатого лука
36. Технология выращивания лука-батуна
37. Технология выращивания чеснока
38. Технология выращивания огурца в пленочной теплице
39. Технология выращивания томата в пленочной теплице
40. Технология выращивания огурца в зимней теплице
41. Технология выращивания томата в зимней теплице
42. Технология выращивания яблони в Забайкалье
43. Технология выращивания вишни в Забайкалье

44. Технология выращивания сливы в Забайкалье
45. Технология выращивания облепихи в Забайкалье
46. Технология выращивания малины в Забайкалье
47. Технология выращивания черной смородины в Забайкалье
48. Технология выращивания крыжовника в Забайкалье

7. Оформление курсовой работы

Материалы курсовой работы должны быть сшиты в папку. Курсовая работа должна иметь титульный лист, включающий название учебного заведения и кафедры, название дисциплины и тему работы, фамилию и инициалы исполнителя и его шифр, а также руководителя работы, даты представления и защиты (см. образец титульного листа, Приложение 8).

Текст должен быть написан от руки разборчиво, темными чернилами на одной стороне белой бумаги формата А-4 (210x297 мм), объем 30-40 страниц рукописного текста. На странице не должно быть больше 30 строк. Страницы нумеруются в верхнем правом углу арабскими цифрами. Название разделов выделяется особым шрифтом. Каждый новый раздел следует начинать с новой страницы. На листе оставляются поля: слева - 30-35 мм, справа - 10 мм, сверху и снизу - 20-25 мм.

Текст курсовой работы делят на разделы и подразделы. Разделы должны иметь порядковую нумерацию арабскими цифрами с точкой в конце. Введение и выводы не нумеруются. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце должна быть точка.

Все страницы курсовой работы должны иметь сквозную нумерацию от титульного листа до последней страницы, включая все листы с иллюстрациями, таблицами. Титульный лист включают в общую нумерацию работы, не проставляя на нем порядковый номер.

Таблицы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Номер таблицы должен состоять из номера раздела и порядкового номера таблицы,

разделенных точкой. Например, в разделе 4 первая таблица будет иметь порядковый номер 4.1, вторая - 4.2, третья - 4.3 и т.д.

Иллюстрации (кроме таблиц) обозначают словом «Рис.» и нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Номер иллюстрации помещают под ней. Название - над иллюстрацией. Если в работе приведена всего одна иллюстрация, то её не нумеруют и слово «Рис.» не пишут.

В конце работы помещают библиографический список использованной литературы, где приводят сведения о библиографических источниках (учебниках, учебных пособиях, справочниках, статьях и т.д.), которые должны включать фамилию и инициалы автора, заглавие, место издания, издательство, год издания и объем в страницах.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Растениеводство»

1. Причины, вызывающие полегание хлебов и меры предупреждающие его.
2. Морфологическая и биологическая характеристика хлебов первой и второй группы.
3. Яровая пшеница. Морфологические и биологические особенности.
4. Районированные сорта яровой пшеницы.
5. Технология возделывания яровой пшеницы в лесостепной зоне Забайкальского края.
6. Технология возделывания яровой пшеницы в степной зоне Забайкальского края.
7. Ячмень. Кормовое, продовольственное и агротехническое значение культуры.
8. Биологические особенности ячменя. Характеристика районированных сортов.
9. Технология возделывания ячменя в степной зоне Забайкальского края.
10. Требования предъявляемые к пивоваренному ячменю. Особенности его возделывания.
11. Овес. Кормовое, продовольственное и агротехническое значение культуры.
12. Биологические особенности овса. Характеристика районированных сортов.
13. Технология возделывания овса в лесостепной зоне Забайкальского края.
14. Технология возделывания овса в степной зоне Забайкалья.
15. Кукуруза. Значение как кормовой и продовольственной культуры.
16. Ботаническая характеристика и биологические особенности кукурузы.
17. Просо. Значение и районы распространения.
18. Особенности биологии и технологии возделывания проса.
19. Гречиха как крупяная культура. Биологические особенности.
20. Технология возделывания гречихи в Забайкалье.
21. Научное обоснование норм высева, сроков посева и глубины заделки семян зерновых культур в различных почвенно-климатических зонах Забайкалья.
22. Продовольственное, кормовое, агротехническое и экологическое значение зернобобовых культур.
23. Горох. Значение как продовольственной и кормовой культуры.
24. Биологические особенности и технология возделывания гороха в Забайкальском крае.
25. Значение сои как белковой и масличной культуры. Биологические особенности и агротехника возделывания сои.
26. Особенности уборки зерновых бобовых культур.
27. Виды донника. Биологические особенности донника.
28. Технология возделывания донника на корм и семена в Забайкалье.
29. Семеноведение как наука, история, достижения и задачи.
30. Факторы, влияющие на разнокачественность семян, использование разнокачественности семян в селекции и семеноводстве.
31. Влияние экологических условий на качество и урожайные свойства семян.
32. Влияние метеорологических условий на качество и урожайные свойства семян.
33. Влияние агротехнических условий на качество и урожайные свойства семян.
34. Периоды и фазы развития семян.
35. Физиологические и биологические процессы налива и созревания семян.
36. Подготовка семян к хранению и посеву.
37. Особенности агротехники на семенных посевах.
38. Морфологические признаки семян и их значение для очистки и сортировки.
39. Физиологические свойства семян и их значение для очистки.
40. Протравливание и сочетание его с другими приемами подготовки семян.
41. Типы травм семян и их классификация. Методы определения травмирования семян.

42. Способы снижения травмирования семян при обмолоте.
43. Покой семян. Теория, объясняющая это явление. Классификация семян.
44. Условия, необходимые для прорастания семян.
45. Показатели, характеризующие посевные качества семян. ГОСТ на качество семян.
46. Правила отбора и приема среднего образца для исследования. Оформление документов.
47. Биологическая и хозяйственная долговечность семян.
48. Полевая всхожесть семян и ее значение. Влияние качества семян на полевую всхожесть.
49. Влияние почвенных условий на полевую всхожесть семян.
50. Пути повышения полевой всхожести семян.
51. Приемы предпосевной обработки семян.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины²:

8.1.1. Основная литература:

1. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и др. / Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 2006. – 612 с.
2. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов и др. / Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 1997. – 612 с.
3. Практикум по растениеводству. Г.С. Посыпанов. – М.: Мир., 2004. – 309 с.
4. Практикум по растениеводству. / Г.Г. Гатаулина, М.Г. Обьедков. – М.: Колос, 2000. – 283 с.
5. Растениеводство В.В. Коломейченко. М.: Агробизнесцентр, - 2007. – 328 с.
6. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. / Под ред. В.И. Филатова. – М.: Колос, 2004. – 443 с.

8.1.2. Дополнительная литература:

1. Агрономия / В.Д. Муха, Н.И. Картомышев, И.С. Кочетков и др. / Под ред. В.Д. Мухи. – М.: Колос, 2001. – 504 с.
2. Ведров Н.Г., Завгородняя Е.Т., Нестеренко Е.Н., Фролов Н.Н. Практикум по растениеводству. – Издательство Красноярского университета, 1992. – 384 с.
3. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. – Л.: Колос, 1964. – 791 с.
4. Каталог районированных (включенных в ГОС реестр) сортов сельскохозяйственных культур, созданных учеными Сибири в 1929 – 1955 гг. – Новосибирск: СОРАСХН. – 160 с.

²В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

5. Каюмов М.К. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур / Метод. указания ВСХИЗО, 1994. – 35 с.

6. Климова Э.В. Полевые культуры Забайкалья. – Чита.: Поиск, 2001. – 408 с.

7. Ковалев В.М. Теоретические основы оптимизации формирования урожая. – М.: Издательство МСХА, 1997. – 284 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. ru.wikipedia.org

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 50-99 Node 1 year Educational License, антивирусное программное обеспечение.

2. Microsoft Windows Vista 32/64 bit 1pk, операционная система: 15 лицензий № 45360925, дата выдачи 15.04.2009 года, срок действия – не ограничен.

3. Microsoft Windows Pro 7 32/64 bit 1pk, операционная система: 13 лицензий № 49496379, дата выдачи 23.12.2011 года, срок действия – не ограничен.

4. Microsoft Windows Starter 7 32/64 bit 1pk, операционная система: 13 лицензия № 49496379, дата выдачи 23.12.2011 года, срок действия – не ограничен.

5. Microsoft Windows Pro 7 32/64 bit 1pk, операционная система: 10 лицензий № 49413700, дата выдачи 08.12.2011 года, срок действия – не ограничен.

6. Microsoft Windows Starter 7 32/64 bit 1pk, операционная система: 10 лицензий № 49413700, дата выдачи 08.12.2011 года, срок действия – не ограничен.

7. Microsoft Windows Pro 7 32/64 bit 1pk, операционная система: 14 лицензий № 48321359, дата выдачи 01.04.2011 года, срок действия – не ограничен.

8. Microsoft Windows Starter 7 32/64 bit 1pk, операционная система: 14 лицензия № 48321359, дата выдачи 01.04.2011 года, срок действия – не ограничен.

9. ЭБС «AgriLib» Сайт <http://www.ebs.rgazu.ru>

10. ЭБС «ЛАНЬ», Сайт <http://e.lanbook.com>

11. ЭБС «Руконт» Сайт <http://www.rucont.ru>

**9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ,
НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование, материалы для проведения занятий	Форма использования
1.	419 кабинет колледжа Агробизнеса ЗабАИ	Коллекция семян, гербарий, муляжи, таблицы, плакаты.	Проведение лекционных и практических занятий
2.	Лаборатория первичного семеноводства Учебно-опытного хозяйства ЗабАИ	Питомники размножения зерновых культур (массовый и семейный отбор) – к разделу селекция растений	Практические занятия

Основные показатели качества семян, учитываемые при делении на классы

Культура	Класс	Чистота семян, %	Количество семян других растений, шт./кг, не более		Всхожесть семян, %	Влажность семян, %
			всего	в т.ч. сорняков		
Пшеница мягкая (ГОСТ 10467-76)	1	99	10	5	95	15
	2	98	40	20	92	15
	3	97	200	70	90	15
Пшеница твердая (ГОСТ 10467-76)	1	99	10	5	90	15
	2	98	40	20	87	15
	3	97	200	70	85	15
Рожь (ГОСТ 10468-76)	1	99	10	5	95	15
	2	98	80	40	92	15
	3	97	200	70	90	15
Ячмень (ГОСТ 10469-76), овес (ГОСТ 10470-76)	1	99	10	5	95	15
	2	98	80	20	92	15
	3	97	300	70	90	15
Просо (ГОСТ 10249-90)	1	99	16	10	95	14,5
	2	97	200	150	85	14,5
Кукуруза (ГОСТ 20582-86)	1	99	5	Не	96	14
	2	98	5	допускается	90	14
Гречиха (ГОСТ 10247-85)	1	99	20	10	95	15
	2	98	120	80	90	15,5
Горох (ГОСТ 10246-86)	1	99	5	Не	95	15
	2	97	30	допускается 5	90	15
Подсолнечник (ГОСТ 9576-84)	1	99	5	2	95	10
	2	98	15	5	90	10
Люцерна (ГОСТ 19450-80)	1	96	0,5*	100	80	13
	2	96	1,0*	200	70	13
Капуста белокочанная (ГОСТ)	1	98	160	80	90	
	2	95	480	280	60	
Лук батун (ГОСТ)	1	99	400	280	80	
	2	95	2000	1200	60	
Морковь	1	95	1200	1000	70	
	2	90	2500	2000	45	
Огурец для открытого грунта	1	99	10	0	90	
	2	96	40	20	70	
Огурец для защищенного грунта	1	100	0	0	95	
	2	100	0	0	85	
Перец	1	98	40	0	80	
	2	95	120	80	60	
Томат для открытого грунта	1	98	40	0	85	
	2	96	320	200	65	
Томат для защищенного грунта	1	100	0	0	95	
	2	100	0	0	85	

* в % к 5-кратной навеске

Приложение 2

**Дневной приход ФАР в течение вегетации сельскохозяйственных культур в
Забайкалье, ккал/см² (по М.В.Ефимову и Г.М.Ефимовой)**

Месяц	Приход ФАР, ккал/см ²			
	за месяц	в том числе по декадам		
		I	II	III
Апрель	6,11	1,89	2,05	2,17
Май	7,47	2,30	2,42	2,75
Июнь	7,53	2,54	2,51	2,48
Июль	6,97	2,38	2,25	2,34
Август	5,65	1,98	1,82	1,85
Сентябрь	4,56	1,59	1,53	1,44

Примечание: 1 ккал=4,1868кДж

Приложение 3

**Калорийность и К_т сельскохозяйственных культур
(по М.К. Каюмову)**

Культура	Калорийность, ккал/кг			Соотношение частей основной и побочной продукции	К _т		Станд-ая влаж-сть, %
	целое растение	основная продукция	побочная продукция		на сухую массу	на станд-ую влаж-ть	
Озимая рожь	4400	4520	4310	1:2,0	0,333	0,387	14
Яровая пшеница	4520	4600	4330	1:1,2	0,455	0,530	14
Ячмень	4420	4500	4320	1:1,1	0,475	0,553	14
Овес	4400	4600	4330	1:1,3	0,425	0,506	14
Кукуруза на силос	3900	3900	3900	-	-	5,0	80
Картофель	4300	3400	4240	1:0,7	0,568	2,35	75

**Коэффициенты водопотребления сельскохозяйственных культур
(по М.К. Каюмову, 1977)**

Культуры	Характер года		
	влажный	средний	засушливый
Озимая рожь	400-425	425-450	450-550
Яровая пшеница	350-400	400-465	435-500
Ячмень	375-425	435-500	470-530
Овес	435-480	500-550	530-590
Кукуруза (зеленая масса)	35-50	44-65	50-70
Картофель	80-85	110-115	120-130
Томаты	125-170	150-200	160-220
Огурцы	100-170	120-200	130-220
Капуста поздняя	65-75	80-90	90-100
Капуста ранняя	60-65	70-80	75-90
Морковь	65-100	80-120	90-130
Свекла столовая	50-75	60-90	65-100
Многолетние травы (сено)	500-550	600-650	700-750
Многолетние травы (пастбище)	125-140	150-165	175-190

Вынос NPK основными культурами (В_i), кг/ц (по М.К. Каюмову)

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Озимая рожь	3,10	1,37	2,60
Яровая пшеница	4,27	1,24	2,05
Ячмень	2,50	1,09	1,75
Овес	2,95	1,31	2,58
Просо	3,03	1,02	2,26
Гречиха	3,00	1,51	3,91
Горох	6,60	1,52	2,00
Корнеплоды	0,40	0,13	0,46
Картофель	0,62	0,30	1,45
Капуста белокочанная	0,33	0,13	0,44
Морковь	0,23	0,15	0,67
Огурцы	0,30	0,15	0,45
Помидоры	0,35	0,15	0,50
Люцерна (сено)	2,60	0,65	1,50
Кострец безостый (сено)	2,20	0,64	1,76
Кукуруза (зеленая масса)	0,45	0,10	0,37

Коэффициенты использования NPK из почвы (K_n)
(по М.К. Каюмову)

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Озимая рожь	0,20-0,35	0,05-0,12	0,07-0,14
Яровая пшеница	0,20-0,30	0,05-0,08	0,06-0,12
Ячмень	0,15-0,35	0,05-0,09	0,06-0,10
Овес	0,20-0,35	0,05-0,11	0,08-0,14
Просо, гречиха	0,15-0,35	0,05-0,09	0,06-0,09
Горох	0,30-0,55	0,09-0,16	0,06-0,17
Корнеплоды	0,20-0,45	0,05-0,12	0,06-0,25
Картофель	0,20-0,35	0,07-0,12	0,09-0,40
Капуста белокочанная	0,25-0,35	0,06-0,10	0,06-0,12
Морковь	0,20-0,30	0,06-0,11	0,06-0,12
Огурцы	0,20-0,40	0,07-0,13	0,07-0,18
Помидоры	0,20-0,35	0,08-0,15	0,08-0,19
Люцерна (сено)	0,35-0,70	0,07-0,20	0,08-0,25
Кострец безостый (сено)	0,30-0,45	0,06-0,16	0,07-0,18
Кукуруза (зеленая масса)	0,20-0,40	0,06-0,18	0,08-0,28

Использование NPK туков сельскохозяйственными культурами (K_v)
(по М.К. Каюмову)

Культура	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Озимая рожь	0,55-0,80	0,25-0,40	0,60-0,80
Яровая пшеница	0,45-0,75	0,15-0,35	0,55-0,85
Ячмень	0,60-0,75	0,20-0,40	0,60-0,70
Овес	0,60-0,80	0,25-0,35	0,75-0,85
Просо	0,55-0,75	0,20-0,40	0,65-0,85
гречиха	0,50-0,70	0,30-0,45	0,70-0,90
Горох	0,50-0,80	0,30-0,45	0,70-0,80
Корнеплоды	0,60-0,90	0,30-0,45	0,80-0,95
Картофель	0,50-0,80	0,25-0,35	0,80-0,95
Капуста белокочанная	0,55-0,85	0,25-0,40	0,80-0,90
Морковь	0,50-0,75	0,25-0,30	0,75-0,85
Огурцы	0,50-0,80	0,25-0,40	0,80-0,85
Помидоры	0,55-0,85	0,25-0,45	0,85-0,95
Люцерна (сено)	0,80-0,95	0,30-0,45	0,80-0,95
Кострец безостый (сено)	0,75-0,95	0,30-0,45	0,80-0,85
Кукуруза (зеленая масса)	0,60-0,85	0,25-0,40	0,75-0,95

Методические рекомендации составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, профиль: агрономия

Программу составил: к.с.-х.н., доцент Андрусова Г.М.

Программа одобрена на заседании кафедры Агрономии

протокол №7 от « 25 » мая 2016г.

Заведующий кафедрой  к.б.н., доцент Борискин И.А.