

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский государственный аграрный университет»

Институт экономики

Кафедра «Организация сельскохозяйственного производства»

ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практических занятий по дисциплине

«Планирование на предприятии»

для студентов Института экономики по направлению 38.03.01 Экономика по
профилю «Экономика предприятий и организаций» и 38.03.02 Менеджмент
по профилю «Производственный менеджмент»

Казань 2020

УДК 338.26 (076.5)

Задания и методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Планирование на предприятии» для студентов Института экономики по направлению 38.03.01 Экономика по профилю «Экономика предприятий и организаций» и 38.03.02 Менеджмент по профилю «Производственный менеджмент» подготовлены к.э.н., доцентом Авхадиевым Ф.Н., к.т.н., доцентом Асадуллиным Н.М., к.э.н., доцентом Ситдиковой Л.Ф., старшим преподавателем Михайловой Л.В.

Рецензенты:

Начальник планово-финансового отдела ООО «Агрокомплекс «Ак Барс» Арского района РТ Ахмадиев С.И.

Доцент кафедры экономики и информационных технологий ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», к.э.н. Сафиуллин И.Н.

Задания и методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Планирование на предприятии» для студентов Института экономики по направлению 38.03.01 Экономика по профилю «Экономика предприятий и организаций» и 38.03.02 Менеджмент по профилю «Производственный менеджмент» утверждены и рекомендованы к печати на заседании кафедры «Организация сельскохозяйственного производства» Казанского ГАУ от 28 апреля 2020 г., протокол № 10.

Задания и методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине «Планирование на предприятии» обсуждены, одобрены и рекомендованы к печати на заседании методической комиссии Института экономики Казанского ГАУ от 30 апреля 2020 г., протокол №10.

УДК 338.26 (076.5)

Тема 1. Планирование производственной программы (на примере отрасли животноводства)

Задание 1. Годовой план движения крупного рогатого скота

Методические указания.

1. Наличие поголовья на начало планируемого года и его живая масса устанавливается по данным провизорного расчета.

Структура стада:

Коровы – 40% к общему поголовью

Нетели – 25% к поголовью коров

Телки старше 1 года – 30% к поголовью коров

Телки до 1 года – 35% к поголовью коров

Таблица 1- Поголовье и живая масса на 1 голову КРС

Половозрастные группы	Структура стада, %	Живая масса 1 головы, кг.
Быки производители	3	500
Коровы	400	450
Нетели	100	400
Телки старше 1 года	120	300
Телки до 1 года	140	138
Бычки кастраты всех возрастов	237	181
Телята планируемого года	–	–
Взрослый скот на откорм	–	–
Всего	1000	

2. Из имеющихся на начало года, телок старше 1 года – 18 месяцев, 120 голов, планируется случить в марте 12 голов, в апреле – 19 голов, мае – 20 голов, июне – 40 голов, июле – 30 голов.

3. Фактически отелились коров и нетелей в ноябре прошлого года – 33 голов, декабре – 30 голов.

4. Продолжительность сервис-периода 60 дней.

5. Получить не менее 90 голов живых телят на 1200 коров и 100 телят на 100 нетелей.

6. Выбраковка коров – 25, быков производителей – 100%, при случке – 10%.

7. Средний вес 1 головы выбракованных коров и быков производителей 420 и 500 кг.

8. Поголовье коров и быков производителей на конец года остается неизменным, средний вес 1 головы как на начало года.

9. Нетели переводятся в группу коров в возрасте свыше 27 месяцев.

10. Планируется выбраковка нетелей в количестве 20 голов, из них 12 голов на мясо, 8 голов работникам хозяйства.

Таблица 2 - План случек и поступления приплода, гол.

Месяцы	Случено в прошлом году		План отелов		Поступление делового приплода		План случек	
	Коров	телок	коров	Телок	От коров	От телок	Коров	Телок
Январь	X	X						
Февраль	X	X						
Март	X	X						
Апрель	30							
Май	30							
Июнь	40	40						
Июль	40	30						
Август	30	30						
Сентябрь	40							
Октябрь	30							
Ноябрь	30							
Декабрь	40							
Итого	310							

11. поголовье нетелей на конец года остается неизменным, возраст их 27 месяцев.

12. Телки старше 1 года переводятся в группу нетелей полностью в возрасте 2 месяца.

13. Телки до 1 года в количестве 20 голов поставляются племобъединению в возрасте 14 месяцев, 120 голов в возрасте 12 месяцев переводятся в группу телок старше одного года.

14. Средний вес 1 головы телок старше 1 года на конец года, также как на начало года.

15. Планируется покупка племенных бычков в количестве 3 голов в возрасте 14 месяцев.

16. Перевод племенных бычков в группу быков-производителей в возрасте 18 месяцев.

17. Планируется реализовать на мясо 138 бычков в возрасте 18 месяцев.

18. Падеж из группы бычков-кастратов 20 голов, средний вес 1 головы 50 кг.

19. Планируется реализовать населению 20 голов бычков средним весом 1 головы 80 кг.

20. Возраст бычков остающихся на конец года 14 месяцев.

21. Начало хозяйственного использования телок и бычков-производителей – 18 месяцев.

22. Продолжительность заключительного откорма молодняка 4 месяца, взрослого скота 2 месяца.

23. Молодняк ставится на откорм в возрасте 14 месяцев.

24. Средняя масса 1 головы телят при отеле 30 килограмм.

25. По межхозяйственным связям поставляются телята рождения планируемого года 60 голов в возрасте 6 месяцев межхозяйственному предприятию по выращиванию нетелей.

26. Падеж телят планируемого года в возрасте 3 месяцев в количестве 20 голов.

27. Планируется продажа, населению телочек, включая бесплатную выдачу 24 головы в возрасте 3-х месяцев.

28. Расширенное воспроизводство. поголовье общего на конец года увеличится на 5%.

29. Коэффициенты подсчета среднего количества месяцев при подсчете среднего поголовья телят: январь – 11,5; февраль – 10,5; март – 9,5; апрель – 8,5; май – 7,5; июнь – 6,5; июль – 5,5; август – 4,5; сентябрь – 3,5; октябрь – 2,5; ноябрь – 1,5; декабрь – 0,5.

30. Методика подсчета среднегодового поголовья: по группе быков-производителей, коров, нетелей, телок старше 1 года, телок до 1 года, бычков и кастратов всех возрастов следующее:

Поголовье на начало + поголовье на конец года

2

По группе взрослый скот на откорме:

Поголовье на откорме x 2

12

31. Вес на конец года = (прирост + вес на начало года + приход) – весь расход.

32. Прирост = (вес на конец года + расход) – (приход + вес на начало года).

33. продукция выращивания (пр-во мяса) = (прирост + вес приплода при рождении) – падеж.

34. Кормодни = среднегодовое поголовье x 365.

35. Среднесуточный прирост = прирост: кормодни.

36. Проверка правильности осуществленных переводов. Эта сумма гр. перевод в другие группы + приплод планируемого года равен итогу графы приход.

Таблица 3 - Расчет живой массы 1 головы крупного рогатого скота

Возраст месяцев	Кол-во кормодней	Среднесуточный прирост, грамм	Прирост, кг	Живая масса, кг	
				Начало периода	Конец периода
Телки, нетели					
0-3	90	600			
3-6	90	600			
7-14	240	550			
15-18	120	450			
19-22	120	450			
23-27	150	200			
Бычки и кастраты на откорме					
0-6	180	650			
7-14	240	800			
15-18	120	800			
Коровы, Быки-производители					
	60	500			

14. Выбраковку хряков-производителей начать после окончания осеменения маток под второй тур опоросов.

15. Туровая система опоросов.

16. Простое воспроизводство.

17. Интенсивность плана движения стада (отношение реализованного поголовья к поголовью на начало года) не менее 100%.

18. Производство свинины на 1 структурную (основную матку) не менее 22 ц.

19. Среднегодовое поголовье:

а) маток, хряков-производителей определяется = (поголовье на начало года + поголовье на конец года) : 2;

б) поросята 0-2 и 2-4 месяца = (весь перевод + 0,5 пог. на начало года – 0,5 пог. на конец года) x 2 : 12 ;

в) рем. молодняк = (весь перевод + 0,5 на начало года – 0,5 на конец года)

x 6 : 12 ;

г) молодняк на откорме = сдача на мясо x 5 : 12;

д) взрослые на откорме = поголовье. на откорме x 2 : 12.

Таблица 5 -Живая масса свиней по месяцам

Возраст месяцев	Кол-во кормодней	Среднесуточный прирост, грамм	Прирост, кг	Живая масса, кг	
				Начало периода	Конец периода
1	2	3	4	5	6
Молодняк в среднем					
0-2	60				
2-4	60				
4-9	150				
Хрячки-производители					
4-9	150	370			
9-10	30				
Матки (ремонтный молодняк)					
9-10	30				
10-13	90				
Матки проверяемые (расформированные)					
X	60				
Сверхремонтный молодняк на откорме					
X	60				
Матки основные					
X	60				
Хрячки-производители					
X	60				

Задание 3. Планирование продуктивности крупного рогатого скота

Задание. Определить плановую продуктивность крупного рогатого скота.

Плановый среднесуточный прирост живой массы молодняка и среднегодовой удой коров принять на уровне фактического за последний год (взять произвольно в пределах средних показателей), увеличенного на 10%. Повышение продуктивности планируют за счет улучшения условий кормления и содержания коров, повышения их породных и продуктивных качеств.

Итоги расчетов свести в таблицу 6.

Таблица 6 - Фактическая и плановая продуктивность крупного рогатого скота

Половозрастные группы животных	Среднегодовой удой от 1 коровы, кг		Среднесуточный прирост живой массы, г	
	факт.	План.	Факт.	План.
Коровы			-	-
Телки старше года	-	-		
Сверхремонтный молодняк	-	-		
Телки до года	-	-		

Задание 4. Планирование поголовья животных по половозрастным группам и получения продукции животноводства

Задание. Определить поголовье животных, план получения продукции животноводства.

При определении поголовья животных следует составить годовой оборот стада, показывающий движение половозрастных групп животных в течение года. Для разработки годового оборота требуется большое количество информации, которую невозможно привести в рамках курсовой работы, поэтому методикой составления годового оборота стада студент овладеет на лабораторно-практических занятиях.

Фактическое поголовье по половозрастным группам рассчитать по структуре поголовья. Структуру поголовья брать из таблицы 1. Для дальнейших расчетов плановое поголовье принять на уровне фактического, т. е. по заданию.

Плановые объемы получения продукции животноводства определить по следующим формулам.

Валовой надой молока по формуле:

$$ВН = П_k \times У$$

где ВН — валовой надой, ц;

$П_k$ — среднегодовое поголовье коров, гол.;

У — среднегодовой удой от 1 коровы, кг.

Валовой прирост живой массы крупного рогатого скота по формуле:

$$ВП = (П_n \times К) : 100000,$$

где ВП — валовой прирост живой массы поголовья возрастной группы, ц;

$П_n$ — среднесуточный прирост живой массы 1 головы, гр,

К — количество кормодней за год.

$$K=(\Pi \times 365),$$

где Π — среднегодовое поголовье возрастной группы, гол.

Пример. Среднегодовое поголовье молодняка в возрасте старше года 600 гол., плановый среднесуточный прирост 450 г. Отсюда, количество кормодней за год составляет 219000(600 гол.х365 дней), валовой прирост по данной группе животных 985,5 ц (450гр х 219000:100000).

Расчеты провести по каждой половозрастной группе молодняка, результаты свести в таблицу 7.

Таблица 7 - План производства продукции животноводства

Половозрастные группы животных	Среднегодовое поголовье, голов	Плановая продуктивность (кг молока, г прироста)	Количество кормодней	Валовое производство продукции, ц
Коровы				
Телки старше года				
Телки до года				
Сверхремонтный молодняк				
ИТОГО:				

Задание 5. Планирование потребности животных в кормах

Задание. Определить потребность в кормах на основании норм расхода кормовых единиц на единицу животноводческой продукции по видам.

Чтобы исчислить потребность в кормах этим способом, необходимо знать план производства животноводческой продукции за год (квартал, месяц), установить нормы расхода кормовых единиц на 1 ц молока, прироста живой массы и т.д. Умножив выход животноводческой продукции на нормы расхода, определяют потребность в кормах на год (квартал, месяц) в кормовых единицах. Затем в соответствии со структурой принятых рационов определяют потребность по видам кормов в кормовых единицах и физическом весе. Для этого потребность в каждом виде кормов в кормовых единицах делят на показатель его питательности.

Пример. 1. По нормативу расхода кормов на 1ц молока рассчитать потребность дойного стада в кормах. В хозяйстве запланировано получить в течение года 7500 ц молока. Норматив расхода кормов на 1 ц молока (справочник) при удое от одной коровы 3000 кг — 1,11 ц к. ед. Потребность в кормах на молоко составит 8325 ц к. ед. (1,11 ц к. ед. х 7500 ц). При расчете потребности в кормах на производство молока учитывают также и приплод (теленки при рождении приравниваются к 1,5 ц молока). Плановое поступление молодняка определяется по формуле: Поступление молодняка, гол. = (Поголовье коров, гол. * выход молодняка, %):100.

В нашем случае плановое поступление молодняка равно 212 гол. (250 гол. * 85:100). Потребность животных в кормах (на приплод) составит 353 ц к.ед.(212 гол. * 1,5 * 1,11). Суммарная потребность дойного стада в кормах составляет 8678 ц к. ед. (8325 + 353). Рекомендуемая структура рациона по

питательности (%): концентраты — 22, сено — 12, сенаж— 8, солома — 2, силос — 23, корнеплоды — 3, зеленые корма—30 (справочник). Отсюда, потребность животных по видам кормов составит: концентратов — 2064 ц к. ед. ($9381,6 \cdot 22 : 100$), сено—1125,8 ц к. ед. ($9381,6 \cdot 12 : 100$) и т.д., что соответствует в физическом весе концентрированных кормов 20641 ц ($2064 : 1,0$), сена 2814,5 ц ($1125,8 : 0,4$) и т.д.

2. По нормативу расхода кормов на продукцию выращивания рассчитать потребность в кормах поголовья молодняка. Например: поголовье молодняка на выращивании 250 голов, плановый валовой прирост 439 ц, отсюда, продукция выращивания в расчете на 1 голову составит 176 кг ($43900 : 250$). При данной продуктивности на 1 гол. –молодняка требуется 18,6 ц к. ед. корма (справочник), на все поголовье 4650 ц к. ед. ($250 \cdot 18,6$). Потребность молодняка по видам кормов в кормовых единицах и физическом весе определяется аналогично расчетам потребности в кормах дойного стада.

Потребность в кормах рассчитайте без страховых запасов, результаты сведите в таблицу 8.

Таблица 8 - Расчет потребности в кормах для стада крупного рогатого скота

Виды кормов	В 1ц корма содержится, ц к.ед.	Двойное стадо		Молодняк на выращивании		Потребность в кормах по стаду, ц к.ед.		
		Структура рациона, %	Потребность в кормах		Структура рациона, %		Потребность в кормах	
			ц	ц к. ед.			ц	ц к. ед.
Концент.	1,0							
Сено	0,4							
Сенаж	0,3							
Солома	0,12							
Силос	0,18							
Прочие	-							
Корнеплоды	0,1							
Зеленые корма	0,2							
Молочные	-							
Итого		100	-	100	-			

Задание 6. Планирование потребности в работниках животноводства.

Методические указания. Численность работников животноводства определяется делением среднегодового поголовья на нормы обслуживания животных одним работником. Перед разработкой плановых показателей все

нормы обслуживания скота рабочими могут быть пересмотрены с учетом намеченных изменений в содержании скота. При расчете среднегодовой численности рабочих животноводства очень важно определить объем работ для работников каждой профессии, т.е. среднегодовое поголовье скота по производственным группам.

$$ПК_p = \frac{ПК * 20 \text{ дней}}{365}$$

где $ПК_p$ – среднегодовое поголовье коров в родильном отделении, голов;
 $ПК$ – среднегодовое поголовье коров, голов;
 20 дней – продолжительность пребывания коров в родильном отделении.

$$ПТ_{п} = \frac{ПТ * 20 \text{ дней}}{365}$$

Где $ПТ_{п}$ – среднегодовое поголовье телят в профилактории, гол,
 $ПТ$ – количество родившихся телят.
 20 дней – продолжительность пребывания телят в профилактории.

$$ПТ_4 = ПТ \times 100 \text{ дней (120 дн. – 20 дн.):} 365,$$

где: $ПТ_4$ — среднегодовое поголовье телят до 4 месяцев, голов.

$$ПТ_{4-1} = ПТ_1 - ПТ_4,$$

где: $ПТ_{4-1}$ – среднегодовое поголовье молодняка от 4 месяцев до 1 года, голов;

$ПТ_1$ – среднегодовое поголовье телят в возрасте до 1 года, голов.

Численность подменных работников определяют исходя из численности

основных работников, обслуживающих коров, телок, телят. При 6-дневной рабочей неделе каждый основной работник имеет в течение года 76 нерабочих дней (52 выходных и 24 дня отпуска или 22,5% годового времени). Следовательно, численность подменных рабочих составит 22,5% от численности основных доярок, телятниц, кормачей скотников и т.д.) при 6-дневной рабочей неделе. Расчет потребности в трудовых ресурсах привести в таблице 10.

Таблица 9 – Поголовье крупного рогатого скота, гол

Половозрастные группы	гол
Быки производители	3
Коровы	400
Нетели	100
Телки старше 1 года	120
Телки до 1 года	140
Бычки кастраты всех возрастов	237

Таблица 10 - Расчет потребности в рабочей силе

№ п/п	Категории работников	Показатели для определения объема работ и численности работников	Объем работ, гол.	Норма нагрузки, гол.	Среднегодовое количество работников
1	Доярки основные	Среднегодовое поголовье коров без коров родильного отделения		35	
2	Доярки в родильном отделении	Среднегодовое поголовье коров в родильном отделении		20	
3	Скотники по уходу за коровами	Среднегодовое поголовье коров без коров родильного отделения		100	
4	Скотники в родильном отделении	Среднегодовое поголовье коров в родильном отделении		100	
5	Рабочие молочного отделения	Среднегодовое поголовье коров		400	
6	Слесарь-электрик	Среднегодовое поголовье коров		200	
7	Техник по искусственному осеменению	Случное поголовье коров и телок		400	
8	Подменные рабочие в т.ч. подменные доярки	Количество основных рабочих		-	
Итого по молочному стаду		-		-	
9	Телятницы профилактория	Среднегодовое поголовье телят в профилактории		25	
10	Телятницы по уходу за телятами до 4-месячного возраста	Среднегодовое поголовье телят до 4 мес.		40	
11	Скотники по уходу за молодняком от 4 мес. до 1 года	Среднегодовое поголовье молодняка от 4мес. до 1 года		100	
13	Подменные рабочие	Количество основных рабочих		-	

Итого по стаду молодняка	-	-	-	
Итого по стаду крупного рогатого скота	-	-	-	

Задание 7. Расчет фонда заработной платы работников животноводства

Методические указания. Оплата труда всех работников молочной фермы производится за полученную продукцию.

При расчете годового фонда оплаты труда работников предусмотреть:

1. Доплаты за продукцию принять в размере 50 % тарифного фонда.
2. Доплаты за звание «Мастер животноводства 1 класса» (имеют все доярки родильного отделения и 20% доярок и телятниц) - 20%, «Мастер животноводства 2 класса» (имеют 50% всех доярок и телятниц) - 10% заработка, начисленного за продукцию.

4. Надбавки трактористам машинистам 1 класса - 20%, 2 класса - 10% заработка, начисленного за продукцию. В отрасли работают 2 тракториста-машиниста 1 класса, остальные 2 класса.

5. Премии всем работникам отрасли за выполнение месячных заданий по производству продукции, выходу молодняка в размере 30% заработка, начисленного за продукцию.

6. Надбавки за непрерывный стаж работы в хозяйстве от 2 до 5 лет — 10%, от 5 до 10 лет - 15%, от 10 до 15 лет - 20%, от 15 до 20 лет — 25%, свыше 20 лет - 30% годового заработка. Стаж от 15 до 20 лет имеют доярки родильного отделения и 20% доярок и телятниц, от 10 до 15 лет - 50% всех доярок и телятниц, от 5 до 10 лет - все работники ферм.

7. Продолжительность отпуска составляет 24 рабочих дня или 8,66 % заработка, который включает оплату за продукцию, а также все виды надбавок и доплат, исходя из следующего расчета:

365 дней - (54 выходных + 10 праздничных + 24 отпускных) = 277 рабочих дней: $(24 : 277) \times 100 = 8,66\%$.

Расчет фонда оплаты труда провести в таблице 11.

Статья «Отчисления на социальные нужды»

Эта статья отражает обязательные отчисления по установленным ставкам – 30 % (Пенсионный фонд -22%, Фонд социального страхования - 4,9%, Фонд обязательного медицинского страхования – 5,1%) от всех видов оплаты труда работников, занятых в производстве продукции.

Таблица 11 - Расчет планового годового фонда оплаты труда работников, руб.

Профессия работников	Численность работников, чел.	Дневная тарифная ставка, руб.	Годовой тарифный фонд оплаты труда,	Годовой тарифный фонд оплаты труда за полкучино руб	Доплаты за классность и звания, руб.	Премии за выполнение месячных заданий, руб.	Оплата за отпуска, руб.	Надбавки за стаж работы, руб.	Годовой фонд оплаты труда, руб.
Доярки основные									
Доярки в родильном отделении									
Скотники по уходу за коровами									
Скотники в родильном отделении									
Рабочие молочного отделения									
Слесарь-электрик									
Техник по искусственному осеменению									
Подменные рабочие, в т.ч. подменные доярки									
Телятницы профилактория									
Телятницы по уходу за телятами до 4-х месячного возраста									
Скотники по уходу за молодняком от 4 мес. До 1 года									
Подменные рабочие									
Итого по стаду крупно рогатого скота									

Тема 2. Планирование производственной программы (на примере отрасли растениеводства)

Задание 1. Рассчитать посевные площади сельскохозяйственных культур на планируемый год.

Методические указания. В тех случаях, когда севообороты освоены, предварительное определение посевных площадей на планируемый год производится путем размещения культур в полях в соответствии с принятой схемой чередования и с учетом их фактического размещения в прошлом

году. Одновременно проектируется размещение культур и на следующий за планируемым годом (на будущий год). Это необходимо для определения потребности в семенах, а также объемов работ под урожай будущего года (посев озимых, подъем зяби и т.д.). В тех случаях, когда по схеме севооборотов в том или ином поле высеваются две и более культуры требуется провести вспомогательные расчеты по определению потребности хозяйства в валовых сборах по этим культурам и сложившейся их средней урожайности. В данном случае следует предусмотреть расширение посевных площадей гречихи на 10 га как наиболее выгодной культуры. По всем другим культурам посевные площади запланировать согласно схемам чередования культур в севооборотах.

Схема 8-польного полевого севооборота на площади 1800 га, средний размер поля 225 га с чередованием культур:

- 1) озимая пшеница с подсевом трав;
- 2) Многолетние травы 1-го года;
- 3) Многолетние травы 2-го года;
- 4) яровые зерновые (пшеница, гречиха);
- 5) картофель;
- 6) кукуруза на силос.
- 7) яровые зерновые (ячмень);
- 8) пар чистый

Таблица 12 - Размещение культур в 8-польном полево севообороте

№ поля и его площадь, га	Прошлый год (факт)		Планируемый год (план)		Будущий год (проект)	
	Культуры	га	Культуры	га	Культуры	га
1-226	Мн. травы 2-го г.	226				
2-227	Кукуруза на силос	227				
3-230	Пар чистый	230				
4-220	Озимая пшеница	220				
5-222	Ячмень	222				
6-235	Мн. травы 1-го г. (на сено)	235				
7-216	Картофель	216				
8-224	Пшеница Гречиха	134 90				

Задание 2. Планирование урожайности сельскохозяйственных культур и валовых сборов продукции растениеводства.

а) Планирование урожайности сельскохозяйственных культур

Задание. Запланировать (рассчитать) урожайность на предстоящий год. Планирование урожайности сельскохозяйственных культур провести

методом экстраполяции — выравниванием фактического ряда урожайности и переноса значения соответствующего параметра ее прироста на перспективу.

Методические указания. Для применения метода выравнивания динамического ряда урожайности способом наименьших квадратов с последующей экстраполяцией выявленной тенденции на перспективу требуются исходные данные по урожайности за последние 5 лет (берутся по заданию).

Зависимость выражается формулой: $y = a + bx$,

где y — выровненная средняя урожайность по годам;

a — базисная урожайность, принятая за начало отсчета;

b — ежегодный прирост урожайности;

x — порядковый номер года по отношению к году, принятому за начало отсчета.

Параметры для уравнения находим путем составления и решения нормальных уравнений: $\sum y = an + b \sum x$;

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2,$$

где n — число наблюдений, лет.

Если $x = 0$, приведенные уравнения упрощаются: $\sum y = na$, $\sum xy = bx^2$,

следовательно $a = \frac{\sum y}{n}$ и $b = \frac{\sum xy}{x^2}$.

Выравнивание урожайности покажем на следующем примере (табл. 13).

Таблица 13 - Выравнивание урожайности

Годы	Фактическая урожайность, га	Отклонение от года, занимающего центральное положение	Квадрат отклонения	Произведение вариант	Выровненная урожайность, ц/га
	y	x	x^2	xy	
1	24,8	-2	4	-48,4	24,2
2	24,8	-1	1	-24,8	24,3
3	24	0	0	0	24,5
4	24,6	1	1	24,6	24,7
5	25,1	2	4	50,2	24,8
Всего:	122,7	0	10	1,6	-

Из таблицы 13 подставим значения и определим, что

$$a = 122,7:5 = 24,5;$$

$$b = 1,6:10 = 0,16 \text{ ц/га.}$$

Следовательно, уравнение для сглаживания динамического ряда получит выражение: $y = 24,5 + 0,16x$. Коэффициент $a = 24,5$ характеризует уровень урожайности центрального года, принятого за начало

ние травы:	465	13020	432	12960	427	13237				
на сено	126	139	116	209	100	160				
на сенаж										

б) Планирование валового сбора сельскохозяйственных культур

Задание. Определить валовой сбор сельскохозяйственной культуры.

При проектировании посевных площадей необходимо учитывать потребность хозяйства в данной продукции (реализация по договорам, на корм скоту, на общественное питание, натуральные формы оплаты труда и т.д.), экономическую эффективность производства данной продукции, сложившиеся или запланированные севообороты, а также прогнозную урожайность. Расчеты громоздки и будут выполняться студентом на лабораторно-практических занятиях. Поэтому плановая площадь дана в задании.

Валовой сбор на перспективу определяется умножением плановой площади на проектную урожайность. Для расчета валовых сборов побочной продукции (соломы), а также зерна после доработки использовать следующие нормативы:

- выход зерна после доработки (в % к бункерному весу): озимая и яровая пшеница — 96, овес, ячмень — 95, гречиха — 94.

- выход соломы (по отношению к урожайности зерна): по озимой пшенице—1:0,9; по яровым зерновым и крупяным—1:0,7.

Например: плановая урожайность озимой пшеницы — 30 ц/га, плановая площадь—100 га. Валовой сбор: в бункерном весе 3000 ц (100 га x 30 ц/га), после доработки 2880 ц (3000 ц x 96:100).

Определение плановых валовых сборов продукции растениеводства провести в таблице 15. Посевные площади взять из предыдущих таблиц.

Таблица 15 - Плановые валовые сборы продукции растениеводства

Культуры	Площадь посева, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц		
			Основной продукции		Побочной продукции (соломы)
			В бункерном весе	После доработки	
Пшеница озимая					
Пшеница яровая					
Ячмень					
Гречиха					
Картофель					
Кукуруза на силос					
Мн. травы:					
На сено					
На сенаж					

Задание 3. Баланс продукции растениеводства

Методические указания. Составление баланса продукции отрасли является завершающим этапом разработки натуральных показателей производственной программы растениеводства. Баланс продукции растениеводства увязывает производственную программу растениеводства и животноводства (через кормовую базу), поэтому во многом определяет выполнение общих задач, стоящих перед предприятием.

Продукция растениеводства на начало года должна обеспечивать : скот кормами, для посева яровых культур семенами со страховым фондом. В приходной части показывают все источники поступления продукции (основной источник поступления – урожай планируемого года). В расходной части отражают использование продукции по различным каналам в календарном году. Остаток продукции растениеводства на конец года определяют как наличие продукции на начало года плюс приход минус расход. Остаток должен обеспечить потребность предприятия в продукции до урожая следующего года – в семенах для весеннего сева, на корм скоту, на общественное питание, реализацию, прочие расходы. (Табл.16).

Таблица 16 - Баланс продукции растениеводства, т

	наличие на начало года	приход		расход						наличие на конец года
		производство	проч. поступления	продажа	на корм скоту	на семена	в переработку	выдано в порядке оплаты	прочая	
Зерно-всего										
В т.ч.										
Пшеница										
Ячмень										
Гречиха										
Картофель										
Кукуруза на силос										
Сено										
Сенаж										

1. Наличие продуктов на начало года должно включать в себя фонды: на семена, на корм скоту с начала года до урожая, в обмен на общественное питание. При наличии возможностей также другие фонды и прочие расходы.

Таблица 17 - .Расчет потребности в кормах по периодам на планируемый год

Виды кормов	Периоды	Дата		Число дней	Требуется, ц.		Число дней исполыз.
		Начало	Окончание		На 1 день	всего	
Концентраты	1						365
	2						
Сено	1						244
	2						
Сенаж	1						244
	2						
Солома кормовая	1						244
	2						
Кормовые корнеплоды	1						181
	2						
Силос	1						244
	2						
Картофель	1						181
	2						
Травяная мука	1						212
	2						

Задание 4. Определение нормативов

Методические указания. На основе норматива амортизационных отчислений осуществляется планирование затрат на содержание основных средств

Суммы амортизационных отчисления на планируемый год рассчитываются по каждому виду или группе основных средств путем умножения стоимости этих фондов, в зависимости от способов начисления амортизации, на соответствующие нормативы.

Расчет норматива амортизационных отчислений на 1 эт.га проведите во вспомогательной таблице 18, итоги расчетов будут нужны при планировании затрат на содержание основных средств.

Таблица 18- Расчет усредненных нормативов амортизационных отчислений по тракторам

марка	Количество	Балансовая стоимость, тыс.руб.		Норма амортизац.отчислений от балансовой стоимости, %	Сумма амортизации за год, руб.
		1 машины	всего		
К-701,К-700А	1	2000		10,0	
Т-150	2	1000		10,0	
ДТ-75М	6	850		12,5	
МТЗ-80, МТЗ-100	8	500		9,1	
Всего		-		-	

Таблица 19 - Годовой объем работ ,эт.га

марка	На 1машину	всего
К-701,К-700А	3200	
Т-150	2500	
ДТ-75М	1200	
МТЗ-80, МТЗ-100	1000	
Всего	-	

Норматив амортизационных отчислений на 1 эт.га определяется делением суммы амортизации за год на годовой объем работ.

Норматив амортизационных отчислений на 1 эт.га по тракторам

Норматив затрат на ремонт включает расходы на все его виды: капитальный (полнокомплектный и ремонт агрегатов), текущий, включая устранение неисправностей и последствий отказов. Для машин, эксплуатируемых за пределами сроков амортизации рекомендуются повышающие коэффициенты: первые 4-5 лет после окончания срока - на 20⁰о, далее - на 50%. Норматив на техническое обслуживание (ТО) включает затраты на плановое ТО при использовании, сезонное ТО (для тракторов), ТО при установке на хранение, в период хранения и снятия с хранения.

Для определения величины затрат по сельхозкультурам на текущий ремонт техники, технические обслуживания используют усредненные нормативы на эталонный гектар тракторных работ и на один физический гектар посевных и уборочных площадей. Усредненный норматив затрат на текущий ремонт и технические обслуживания рассчитывается следующим образом: общие затраты по тракторному парку суммируют и делят на общий годовой объем тракторных работ по хозяйству. По комбайнам аналогичные нормативы рассчитываются отдельно по каждому их виду.

Затраты на текущий ремонт, техническое обслуживание техники, ремонт и замену гусениц и шин рассчитать в таблице 20.

Таблица 20 – Расчет усредненных нормативов затрат на текущий ремонт техники, технические обслуживания, ремонт и замену гусениц и шин

марка	Балансовая стоимость всего,тыс. руб.	Норматив затрат от балансовой стоимости, %		Сумма затрат за год, тыс.руб.		Общая Сумма, руб.
		На тек. ремонт	На ТО	На тек. ремонт	На ТО	
К-701,К-700А		6,8	2,5			
Т-150		6,0	5,5			
ДТ-75М		5,0	6,4			
МТЗ-80, МТЗ-100		4,1	5,8			
Всего		-	-			

Норматив затрат на ремонт и ТО на 1 эт.га по тракторам _____

Задание 5. Планирование затрат на производство продукции растениеводства

Методические указания. Обоснование затрат материально-денежных средств осуществляется на основе технологической карты.

Плановую себестоимость продукции определяют на основе технологических карт. При планировании себестоимости рассчитывают затраты на производство всей продукции (100 га) и калькулируют себестоимость единицы продукции.

В соответствии с Методическими рекомендациями по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях затраты на производство продукции растениеводства планируют по следующим статьям :

Материальные ресурсы, используемые в производстве;

Оплата труда;

Содержание основных средств;

Работы и услуги вспомогательных производств;

Налоги, сборы и другие платежи;

Прочие затраты;

Общепроизводственные расходы;

Общехозяйственные расходы.

В комплексную статью «**Материальные ресурсы, используемые в производстве**» входят следующие статьи затрат: семена и посадочный материал, удобрения, средства защиты растений, нефтепродукты.

Статья «Семена и посадочный материал»

Методические указания.

1. Норма высева семян (кг) (с учетом хозяйственной годности) и отпускные цены приведены в таблице 21.

Таблица 21- Норма высева семян и отпускные цены.

Культуры	кг. на 1 гектар	Руб. за 1 ц.	Культуры	кг. на 1 гектар	Руб. за 1 ц.
Пшеница яровая			Подсолнечник		
Овес			Свекла кормовая		
Горох			Картофель		
Вика			Люцерна		
Кукуруза			Костер б.ост.		
Рожь			Донник		

2. Потребность в семенах хозяйство обеспечивает полностью за счет собственного производства, кроме кукурузы, подсолнечника, свеклы кормовой.

Расчет затрат по доставке покупных семян производится исходя из следующих данных: расстояние перевозки -40 км, себестоимость 1 ткм - Норма выработки при погрузке -8 тонн, выгрузке -10 тонн, тарифный разряд -III.

3. Стоимость семян при обмене складывается из разницы стоимости семян яр. пшеницы по цене реализации и стоимостью семян хозяйства по закупочной цене, плюс себестоимость зерна хозяйства, плюс затраты на доставку, плюс затраты на погрузо-разгрузочные работы.

4. Семена собственного производства оцениваются по себестоимости прошлого года, покупные семена, а также семена, поступающие из обмена по ценам реализации. Стоимость элитных семян составляет 150% стоимости закупочных цен.

5. В порядке сортообновления хозяйство ежегодно обменивает на элитные семена пшеницы яровой 50 ц, покупает овса 60 ц, гороха 100 ц, вики 50 ц, ржи 100 ц, картофеля 400 ц, люцерны 2 ц.

6. Размер страхового фонда по яровым зерновым культурам предусматривается в размере 15%, переходящий фонд семян озимых на зерно устанавливается – 100%.

Статья «Удобрения, средства защиты растений»

Методические указания.

1. Вывезено на поля и имеется навоза в хранилищах на начало года 30000 тонн.

2. По договору с районной «Агрохимией» будет получено минеральных удобрений (в питательных веществах) в расчете на 1 га площади посева и паров:

Таблица 22 - План и нормы внесения удобрений на 1 гектар

	Площадь, %	Навоз, тонн	Питательные вещества, кг		
			Аммиачная селитра	Супер- фосфат	Калийная соль
Рожь озимая	100		70		
Пшеница яровая	100		30	10	15
Овес	100		25	15	10
Горох	100		X	15	X
Вика	100		X	15	X
Кукуруза на силос	100		50	60	30
Подсолнечник на силос	100		50	60	30
Свекла кормовая	100	50	40	60	45
Картофель	100	50	20	50	40
Многолетние травы	100		25	10	15
Однолетние травы	100		30	15	10
Озимые на з/корм	100		70	X	X
Пар чистый	100	100	X	60	30
Зябрь	50	X	X	20	15

Посев озимых под урожаем будущего года	100		30	20	15
---	-----	--	----	----	----

Таблица 23 -Расчет накопления навоза (стойловый период)

Виды скота	Среднегодовое поголовье	Выход навоза на 1 голу, тонн.	Итого, тонн
Коровы		9	
Молодняк КРС		5	
Всего		X	

5. Перевод питательного вещества в физический вес осуществляется на основе коэффициентов или по формуле:

$$\frac{\text{норма питательного вещества на 1 га} * 100}{\text{содержание питательного вещества в \%}}$$

6. Стоимость N удобрений за 1 тонну –

Р удобрений за 1 тонну –

К удобрений за 1 тонну –

Стоимость навоза за 1 тонну –

Статья «Нефтепродукты»

Методические указания. Расчет затрат на горюче-смазочные вещества (ГСМ) проводится в технологической карте путем умножения нормы расхода горючего и смазочных материалов на единицу работ тракторов и комбайнов на среднюю цену 1 ц дизельного топлива и смазочных материалов.

Стоимость дизельного топлива принять на уровне _____ руб. за тонну, масла - _____ руб. за тонну.

Статья «Оплату труда»

Методические указания. На основе величины затрат по тому или иному виду работ рассчитывают плановый тарифный фонд заработной платы (умножение затрат труда на тарифную ставку, соответствующую тарифному разряду работника).

При составлении технологических карт наряду с плановым тарифным фондом заработной платы определяется также необходимый ее фонд для различных доплат и надбавок, предусмотренных Положением по оплате труда. Сумма доплат и надбавок по культуре может определяться в целом по культуре или по отдельным видам работ в технологической карте. Учитывая ограниченный бюджет учебного времени на выполнение практических работ следует ограничиться усвоением методики расчета надтарифной части планового фонда заработной платы в целом по культуре. При этом предусмотреть:

-Доплату за продукцию - 30% к плановому тарифному фонду заработной платы;

-Дополнительную оплату за сроки и качество работы -12% к тарифному фонду заработной платы;

Надбавку за классность: механизаторам – 18 %, рабочим-4% от суммы планового тарифного фонда заработной платы, доплаты за продукцию и дополнительной оплаты;

-Надбавку за стаж работы: механизаторам-10%, рабочим – 8% от общей суммы годового заработка, включающей надбавку за классность и оплату отпусков.

-Фонд оплаты отпусков- 8,54% к сумме тарифного и надтарифного фонда заработной платы при продолжительности отпуска 24 рабочих дня (24 дня: 281день x100).

Надбавка за классность трактористам-машинистам, а также доплата рабочим, занятым на немеханизированных работах и имеющим звания «Мастер растениеводства 1 класса», «Мастер растениеводства 2 класса» в технологических картах планируется по среднему проценту надбавок и доплат. Такой процент определяйся в целом по предприятию и применяем на всем культурам.

В нашем случае, квалификацию тракториста-машиниста 1 класса имеют 35% и 2 класса - 48% от численности этой категории работников. Звание «Мастер растениеводства 1 класса»-12% и «Мастер растениеводства 2 класса» - 16% от общего количества рабочих, занятых в растениеводстве на немеханизированных работах. Средний процент надбавки трактористам-машинистам составит 11,8% $(35 \times 20 + 48 \times 10) : 100$, а средний процент доплаты рабочим - 4% $(12 \times 20 + 16 \times 10) : 100$, где 20 и 10 - размер надбавки и доплаты (в процентах к сдельному заработку) за 1 и 2 кассы. Аналогично рассчитывается средний процент надбавки за стаж работы на этом предприятии. Расчет годового фонда заработной платы провести в таблице 24.

Таблица 24 - Расчет годового фонда заработной платы

№ п/п	Виды оплаты	Фонд зарплаты, руб.		
		механизаторов	рабочих	Всего
1.	Тарифный фонд, всего			
2.	Доплата за продукцию			
3.	Дополнительная оплата за сроки и качество работ			
4.	Итого п.1,2,3			
5.	Доплата за классность			
6.	Оплата праздничных дней (2,2%к п.1)			
7.	Итого п. 4,5,6			
8.	Оплата отпусков			
9.	Итого п. 7,8			
10.	Доплата за стаж работы			
11.	Итого			

Статья «Отчисления на социальные нужды»

Методические указания. Эта статья отражает обязательные отчисления в внебюджетные фонды по установленным ставкам в федеральный бюджет - _____ %. от всех видов оплаты труда работников, занятых в производстве продукции.

Статья «Содержание основных средств»

Методические указания. Эта статья включает амортизационные отчисления основных средств, непосредственно относимые на данную культуру, а также затраты на все виды ремонтов и технического обслуживания основных средств. Для определения величины этих затрат по культуре используют усредненные нормативы, рассчитанные в задании 1.

Статья «Работы и услуги вспомогательных производств»

Методические указания. В состав этой комплексной статьи входят затраты вспомогательных производств своего предприятия, обеспечивающие производственные нужды. К ним относят : автомобильный грузовой транспорт, производства и службы электро-, тепло-, водо- и газоснабжения и т.д.

Затраты на автотранспортные работы и электроэнергию рассчитываются в технологической карте по каждому виду работ перемножением их объема (в т/км, кВт) на плановую себестоимость соответствующей единицы этих работ. Поскольку затраты труда и заработная плата шоферов учтены при определении себестоимости 1 т/км, в технологических картах они повторно не планируются. Объем работ в т/км определяется умножением массы перевозимого груза (семян, удобрений, валового сбора и т.д.) на расстояние перевозки (указано в технологической карте).

Плановую себестоимость единицы работы грузового автотранспорта и стоимости электроэнергии принять в расчете 12 руб. за 1 т/км, 1 кВт.ч. электроэнергии по 3,5 руб.

Статья « прочие затраты»

Методические указания. Прочие затраты предусматривают некоторые неучтенные виды прямых затрат - затраты на ядохимикаты, на текущий ремонт и содержание производственных построек (складов, зернотоков, полевых станков), на приобретение и износ мелкого инвентаря и тары и т.д.

Размер этого вида затрат определяется вспомогательными расчетами или же включается по культурам на уровне, фактически сложившемся в предприятии в прошлые годы. Обычно норматив устанавливается в процентах к общей сумме всех прямых затрат по данной культуре (в нашем примере он равен 5%).

Статьи «Общепроизводственные расходы и общехозяйственные расходы»

При расчетах принять эти затраты в размере 6% от общей суммы затрат на производство продукции.

Задание 6. Калькулирование себестоимости продукции растениеводства.

Методические указания. Себестоимость 1 т сельскохозяйственной культуры рассчитывают делением общей суммы затрат на валовой выход продукции данной культуры. Но по некоторым культурам получают несколько видов продукции – основную, сопряженную и побочную. Например, в зерновых культурах зерно в массе после доработки подразделяют на полноценное (основная продукция) и используемые зерноотходы (сопряженная) и солома –побочная.

Таблица 25 – Расчет норматива затрат на единицу продукции

Показатели	Всего	основная	сопряженная	побочная
Объем продукции, ц				
Коэффициент перевода в условную продукцию	-	1	0,5	-
Объем условной продукции, т				-
Удельный вес каждого вида продукции, %				-
Основные затраты, руб			-	
На 1 ц				