

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д.Н. Прянишникова»

А.В. Марченко

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

*Методические рекомендации
для прохождения практики
35.04.04 Агрономия, направленность (профиль)
«Управление агробизнесом»*

Пермь
2024

УДК 657
ББК 65.052
М 39

Рецензенты:

В.Э. Серогодский – канд. экон. наук, доцент, и.о. заведующий кафедрой экономики и организации аграрного производства ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ;

Т.М. Свечникова – канд. экон. наук, доцент кафедры менеджмента ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ.

М 39 Марченко, А.В.

Преддипломная практика: методические рекомендации для прохождения практики / А.В. Марченко; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, 2024. – 68 с.

В методических рекомендациях для прохождения практики представлены основные положения по организации, подготовке и прохождению преддипломной практики, изложены требования по структурированию и оформлению отчета по результатам практики, а также определена степень соответствия всем заявленным критериям в рабочей программе «Преддипломная практика» по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) «Управление агробизнесом».

Рекомендованы для обучающихся очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) «Управление агробизнесом».

УДК 657
ББК 65.052

Утверждено в качестве методических рекомендаций для прохождения практики Методической комиссией факультета экономики и информационных технологий ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, протокол № 13 от «21» мая 2024 г.

© ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, 2024
© Марченко А.В., 2024

Содержание

Введение.....	4
1. Организация преддипломной практики.....	5
2.Содержание и этапы преддипломной практики.....	8
3. Методологические рекомендации для выполнения отчета по практике.....	13
4. Требования к структуре и форме отчета по преддипломной практике.....	37
5. Порядок предоставления и защиты отчета по преддипломной практике.....	42
6. Критерии оценки отчета по преддипломной практике.....	43
Заключение.....	45
Библиографический список.....	46
Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	50
<i>Приложение 1</i> Образец оформления титульного листа отчета по преддипломной практике.....	52
<i>Приложение 2</i> Образец оформления содержания отчета по преддипломной практике.....	53
<i>Приложение 3</i> Расчетно-табличный материал для отчета по преддипломной практике.....	54
<i>Приложение 4</i> Образец технологической карты в растениеводстве.....	61

Введение

Методические рекомендации для прохождения практики предназначены для использования в учебном процессе обучающимися по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия, направленность (профиль) «Управление агробизнесом» при прохождении практики «Преддипломная практика». Преддипломная практика направлена на последовательное изучение и приобретение практических профессиональных навыков и связи их с теоретической частью обучения.

Целью преддипломной практики является реализация практической подготовки, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций профессиональной деятельности в области организации технологических и трудовых процессов при производстве продукции растениеводства и управлением агробизнесом.

Основными задачами преддипломной практики являются следующие:

–закрепление и практическое использование теоретических знаний;

–накопление опыта практической работы в области управления агробизнесом при производстве продукции растениеводства;

–совершенствование умений и навыков профессиональной деятельности и работы в коллективе;

–изучение и критическое осмысление отечественной и зарубежной научно-технической информации по теме будущей выпускной квалификационной работы;

–сбор, анализ и обобщение материалов, относящихся к теме выпускной квалификационной работы;

–статистический анализ результатов и экспериментов, формулирование выводов и предложений.

1. Организация преддипломной практики

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры) производственная преддипломная практика относится к обязательной части ОПОП и является важнейшим компонентом и составной частью учебного процесса обучающихся.

Преддипломная практика проходит на объектах, расположенных на территории Пермского края и за ее пределами. Местом прохождения практики могут быть сельскохозяйственные предприятия, учебно-опытные хозяйства, учебно-научные центры, научно-исследовательские институты сельского хозяйства, региональные министерства и районные управления сельского хозяйства, лаборатории агрономической направленности.

Обучающиеся выступают в роли практикантов и стажеров главных агрономов, агрономов подразделений, стажеров руководителей хозяйств, младших научных сотрудников.

Основной формой проведения преддипломной практики является выполнение ряда индивидуальных самостоятельных заданий, в ходе выполнения которых обучающиеся выступают в роли исполнителей аналитических и планово-проектных работ, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

Практика организуется с таким расчетом, чтобы обучающийся получил возможность использовать опыт, накопленный при ее прохождении для подготовки выпускной квалификационной работы.

Содержание преддипломной практики должно позволить обучающимся разработать и предложить научные проектно-аналитические идеи для выполнения выпускной квалификационной работы, тематика которых должна отражать разработку проектных производственно-экономических решений, отражающих эффективность предлагаемых и оцениваемых обучающимися мероприятий, на основе анализа природно-климатических, производственно-технологических и организационно-экономических условий ведения хозяйственной деятельности.

Преддипломная практика осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком, проводится в 4 семестре для очной и заочной форм обучения. Длительность практики составляет 4 недели.

Учебно-методическое руководство преддипломной практикой осуществляют преподаватели выпускающей кафедры факультета экономики и информационных технологий ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ.

Для обеспечения научного, методического и организационного руководства практики, назначается научный руководитель выпускной квалификационной работы, в обязанности которого входит организация обучающегося для прохождения преддипломной практики и ее учебно-методическое, информационное и другое обеспечение. Руководство и контроль за проведением практики возлагаются на научного руководителя обучающегося.

Научный руководитель утверждается заведующим кафедрой, одновременно с закреплением за обучающимся темы выпускной квалификационной работы. Основное направление по выполнению работы по преддипломной практике, получение и закрепление практического опыта по

сбору, обработке, систематизации агробиологических данных и проектирования, производственно-экономических и управленческих мероприятий, необходимых для эффективной организации производства продукции растениеводства, и прочих, связанных с этим данных, необходимых для выполнения разделов выпускной квалификационной работы обучающегося, находиться в сфере интересов научного руководителя.

Руководитель преддипломной практики:

–согласовывает программу преддипломной практики в соответствии с темой ВКР обучающегося;

–проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;

–определяет общую схему выполнения исследования, график проведения работы, режим работы обучающегося и осуществляет систематический контроль за ходом проведения научных исследований обучающегося;

–оказывает помощь обучающемуся по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета;

–осуществляет постановку задач по самостоятельной работе обучающегося с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания ВКР, оказывает соответствующую консультационную помощь;

–дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования.

Обучающийся, при проведении исследований по результатам практики, получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и проведением работы, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком её выполнения.

2.Содержание и этапы преддипломной практики

Основными элементами преддипломной практики обучающихся являются: подготовительный этап, производственный этап, исследовательский этап, индивидуальная научно-практическая работа, проектно-аналитическая работа, заключительный этап.

Подготовительный этап (организационное собрание) включает:

- прохождение инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности, с подписью в журнале;
- знакомство с содержанием программы и методическими указаниями по оформлению материалов практики;
- изучение порядка оформления и ведения дневника практики, оформления отчета и других документов;
- получение направления на практику.

Производственный этап. На данном этапе происходит изучение процессов управления проектирования технологии и организации возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе являющихся объектом исследования, согласно темы выпускной квалификационной работы:

1. Анализ существующей системы ведения хозяйственной деятельности предприятия включает: организационно-управленческую структуру, источники поставок сырья и материалов, необходимых для производства продукции растениеводства, цены и рынки сбыта продукции растениеводства.

2. Анализ обеспеченности кадрами отрасли растениеводства, в том числе по численности, квалификационному уровню и опыту работы.

3. Анализ основных производственных и финансово-экономических результатов деятельности предприятия в

отрасли растениеводства.

4. Анализ природно-климатических условий хозяйства, характеристики почв и почвенного плодородия.

5. Анализ землепользования, структуры сельскохозяйственных угодий и посевных площадей.

6. Анализ базовых показателей функционирования отрасли животноводства в разрезе численности поголовья стада, источники поступления, баланса и стоимости кормов.

7. Анализ технической оснащенности отрасли, уровень механизации и автоматизации производственных процессов.

8. Анализ применяемой системы растениеводства, в том числе технологической ее части – системы земледелия, в разрезе основных ее элементов (системы севооборотов, обработки почвы, семеноводства, удобрений, защиты растений, мелиорации).

9. Анализ применяемой технологии и организации производства культуры в хозяйстве, являющейся объектом исследования ВКР.

Исследовательский этап. На основе анализа производственной деятельности, необходимо:

– выявить факторы, влияющие на урожайность и качество культуры. Факторами могут быть: почвенно-климатические, организационно-управленческие, биологические, ресурсные.

– спрогнозировать урожайность культуры:

– применяя приемы факторного анализа, спланировать урожайность культуры;

– на основе данных структуры определить производственную урожайность культуры;

– разработать организационно-технологические карты, на проектируемую урожайность, с учетом влияния факторов;

– оценить финансово-экономический результат оценки

эффективности предлагаемых мероприятий в разрезе вариантов применяемых факторов;

– рассчитать эффект от предлагаемых рекомендаций.

Таблица 1 – Виды эффектов

Наименование эффекта	Описание
Экономический	Все виды результатов и затрат, обусловленных реализацией инноваций в стоимостном выражении
Финансовый	Расчёт показателей базируется на финансовых показателях
Научно-технический	Новизна, простота, полезность, эстетичность, компактность
Ресурсный	Влияние инноваций на объем производства и потребления того или иного вида ресурса
Социальный	Показатели учитывают социальные результаты реализации инновации
Экологический	Показатели учитывают влияние инноваций на окружающую, за счет снижения антропогенной нагрузки

Индивидуальная научно-практическая работа.

Индивидуальная научно-практическая работа выполняется обучающимся на основе индивидуального задания, выданного научным руководителем, согласно темы выпускной квалификационной работы. Индивидуальное задание магистранта-практиканта при прохождении ознакомительной

практики определяется научным руководителем и утверждается заведующим кафедрой. Индивидуальное задание выдается на подготовительном этапе прохождения преддипломной практики.

В качестве индивидуального задания руководителем ознакомительной практики может быть установлено следующее:

- усовершенствовать имеющуюся в хозяйстве систему структуру посевных площадей;

- подбор и экономическая оценка новых сортов в хозяйстве;

- оценка эффективности применения доз удобрений;

- проектирование и экономическая оценка урожайности;

- влияние инновационных технологий и их влияние на урожайность и качество:

- влияние сроков полевых работ на урожайность и качество;

- влияние доз и стоимости сырья на урожайность и экономическую эффективность производства;

- разработать организационно-технологическую карту по культуре на проектируемую урожайность, в разрезе имеющихся вариантов, согласно закрепленной темы выпускной квалификационной работы обучающегося.

Пример оформления представлен в приложениях 3 и 4.

Форма отчета магистранта по преддипломной практике зависит от его индивидуального задания.

Проектно-аналитическая работа. При реализации данного этапа предусматривается следующее:

- статистическая обработка полученных экспериментальных данных (анализ урожайности, затрат и прибыли при производстве продукции растениеводства в

исследуемом хозяйстве);

– анализ полученных данных по организации и технологии производства продукции растениеводства (на примере звена севооборота) и разработка на их основе перспективных технологических карт. Полученные результаты послужат материалом для написания выпускной квалификационной работы;

– сопоставление результатов экспериментов с теоретическими исследованиями.

Заключительный этап (оформление отчета). Работа с документами для составления отчета по практике. Подготовка и написание отчета.

3.Методологические рекомендации для выполнения отчета по практике

На исследовательском этапе, при выполнении проектно-аналитической работы, процесс планирования урожайности сельскохозяйственных культур связано с использованием специальной терминологии.

Под **валовым сбором**(урожаем) сельскохозяйственных культур подразумевается общий размер продукции, полученной со всей площади.

Под **урожайностью** понимается средний сбор продукции (килограмм, центнеров, тонн) с единицы площади (га, м²).

В планировании, учёте и экономическом анализе используют несколько показателей урожайности:

–потенциальная урожайность – максимальное количество продукции, которое можно получить с 1 га при полной реализации продуктивных возможностей сельскохозяйственной культуры или сорта. Потенциальная урожайность исчисляется применительно к идеальным и обычным условиям сельскохозяйственными научно-исследовательскими и опытными учреждениями. Показатель потенциальной урожайности используют для определения рациональной структуры земледельческих отраслей, набора сортов и сельскохозяйственных культур в хозяйстве, области или зоне. К данной урожайности относится климатически обеспеченная урожайность (**КОУ**), действительно возможная урожайность (**ДВУ**), урожайность, определяемую по фотосинтетически активной радиации (**ФАР**);

–плановая урожайность– количество продукции, которое можно получить с 1 га в конкретных хозяйственных

условиях. Плановая урожайность определяется до посева с учетом потенциальных возможностей сорта, достигнутого уровня урожайности, плодородия почвы, обеспеченности хозяйства техникой, минеральными удобрениями и т. п.;

– **ожидаемая урожайность** (виды на урожай) – предполагаемый сбор продукции, определяемый в отдельные периоды роста и развития сельскохозяйственных культур по густоте стеблестоя и общему состоянию растений. Измеряется в ц с 1 га или оценочно: высокая, средняя, низкая, на уровне прошлого года и т. д. Показатель ожидаемой урожайности используют для планирования агротехнических мероприятий;

– **урожайность на корню (биологическая урожайность)** – количество выращенной продукции, установленное выборочно, либо глазомерно-оценочным методом, либо методом взятия проб (до уборки урожая, либо расчетно-балансовым методом (после уборки урожая) по данным о фактическом намолоте и потерях в процессе уборки. Показатель биологической урожайности используют в экономическом анализе для изыскания резервов снижения потерь урожая на уборке;

– **фактический сбор** – урожайность, определяемая по оприходованному или чистому (после обработки) весу выращенной продукции в расчете на 1 га посевной, весенней продуктивной или фактически убранной площади. При этом, фактическую урожайность зерновых, зернобобовых и масличных культур, необходимо учитывать в пересчете на стандартные показатели чистоты и влажности.

Урожайность различают на:

- видовую урожайность;
- урожайность на корню перед началом своевременной уборки;

– фактический сбор с гектара (в первоначально оприходованном весе и после доработки).

Фактический средний сбор с гектара определяют в расчете:

- на весеннюю продуктивную площадь;
- на фактически убранную площадь.

Основным показателем урожайности государственная статистика считает урожайность в расчете на весеннюю продуктивную площадь, поскольку этот показатель более полно отражает результаты хозяйственной деятельности.

Для ряда сельскохозяйственных культур важное значение имеет такой показатель продуктивности, как чистый сбор в расчете на 1 га весенней продуктивной площади.

Чистый сбор с 1 га дает возможность более правильно экономически оценить среднюю продуктивность озимых и яровых зерновых культур, поскольку по озимым культурам. Нередко имеет место осенне-зимняя и ране весенняя гибель, влекущая за собой потерю соответствующего количества семян.

От уровня урожайности сельскохозяйственной культуры, зависит валовой сбор продукции, ее себестоимость, размеры основной и премиальной оплаты труда и, в конечном счете, доходность подразделений и предприятия в целом. При завышении или занижении плановой урожайности усложняется выполнение производственных заданий.

При разработке технологических карт, предприятия должны ориентироваться на нормативную урожайность. Нормативная урожайность рассчитывается с учетом среднего уровня урожайности за последние 3-5 лет и возможностей ее повышения на данном предприятии или в подразделении за счет дополнительных агротехнических мероприятий.

Факторы и условия, влияющие на урожайность и валовой сбор, представлены на рисунке 1.

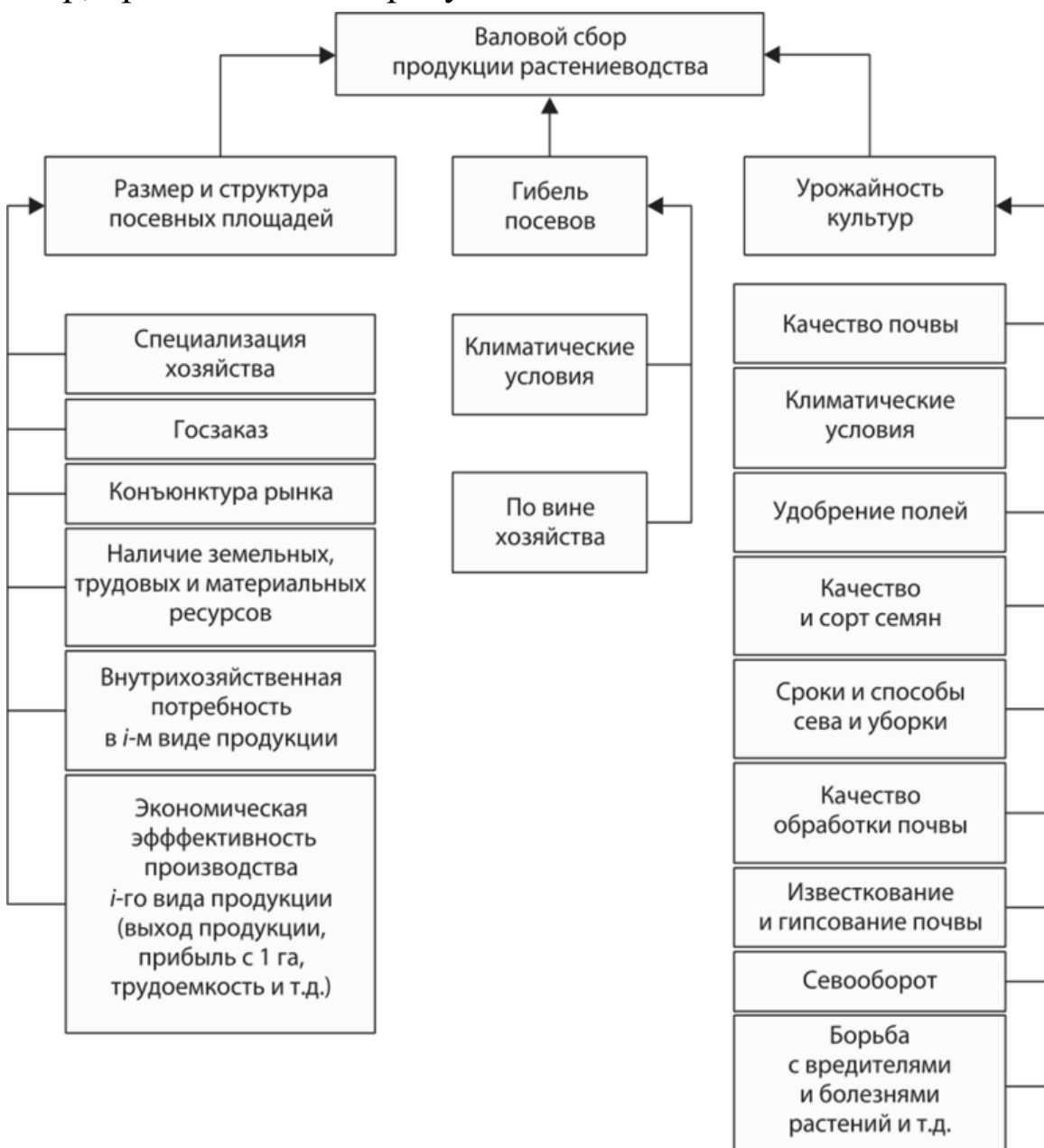


Рисунок 1 – Факторы и условия, влияющие на урожайность и валовой сбор

Перспективные объемы производства продукции растениеводства необходимо определить исходя из имеющейся посевной площади, возможной урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности сельскохозяйственных угодий.

Планирование урожайности картофеля по структуре представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Планирование урожайности картофеля

Показатели	Результат
Схема посадки - 70х40, см ²	
Количество клубней на 1 м ² , шт.	
Клубней на га, шт.	
Средняя масса клубня в кусте, гр.	
Среднее количество клубней в кусте, шт.	
Количество растений к уборке, %	
Урожайность, ц/га	
Масса семенного картофеля, гр.	
Требуется семян, ц/га	
Площадь, га	
Валовой сбор, ц.	

Планирование урожайности зерновых культур по структуре показано в таблице 3.

Таблица 3 – Планирование урожайности зерновых культур

Показатели	Результат
Количество всхожих семян, млн шт. на га	
Всходы, % от высеянных семян, млн шт. на га	
Выжившие продуктивные растения к уборке, %от всходов, млн шт. на га	
Коэффициент кустистости (продуктивных стеблей)	
Среднее количество зерен в колосе, шт.	
Масса 1000 зерен в колосе, гр.	
Урожайность зерна, ц/га	
Соотношение зерна к соломе (коэффициент)	
Выход соломы, ц/га	

Прогнозирование урожайности можно определить, применив методику «наивного прогнозирования» с дальнейшей экстраполяцией в виде выравнивания фактического ряда урожайности и переноса значения соответствующего параметра её прироста на перспективу.

Для применения метода выравнивания динамического ряда урожайности продукции растениеводства способом наименьших квадратов с последующей экстраполяцией выявленной тенденции на перспективу, требуются исходные данные за последнее нечетное количество лет, например, 5 лет. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4– Выравнивание урожайности

Год	Фактическая урожайность, ц/га	Отклонение урожайности от года, занимающего центральное положение	Квадрат отклонения	Произведение вариантов	Выравненная урожайность, ц/га
n	y	x	x^2	xy	\hat{y}
2019	24,8	-2	4	-48,4	24,18
2020	24,8	-1	1	-24,8	24,34
2021	24	0	0	0	24,5
2022	24,6	1	1	24,6	24,66
2023	25,1	2	4	50,2	24,82
Итого	122,7	0	10	1,6	x
2024	x	x	x	x	24,98

Зависимость выражается формулой:

$$y = a + b \cdot x, \quad (1)$$

где y – выровненная средняя урожайность по годам;

a – средняя урожайность, ц/га;

v – ежегодный прирост урожайности;
 x – порядковый номер года по отношению к году,
принятый за начало отсчета.

Параметры уравнения находим путем составления и решения нормальных уравнений:

$$\begin{cases} \sum y = a \cdot n + b \cdot \sum x \\ \sum xy = a \cdot \sum x + b \cdot \sum x^2 \end{cases} (2)$$

где n - число наблюдений, лет.

Если $x=0$, то приведенные уравнения упрощаются:

$$\begin{cases} \sum y = a \cdot n \\ \sum xy = b \cdot \sum x^2 \end{cases} (3)$$

Следовательно:

$$a = \frac{\sum y}{n}, \quad (4)$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}, \quad (5)$$

Из таблицы подставим значения и определим:

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

$$v = 1,6 : 10 = 0,16.$$

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 отсчета.

Коэффициент $v = 0,16$ показывает возможный средний прирост урожайности за год.

Для третьего года $x = 0$, тогда $y = 24,5 + 0,16 \times 0 = 24,5$.
Для четвертого года $x = 1$, тогда $y = 24,5 + 0,16 \times 1 = 24,66$ и т.д.

Экстраполируя выявленную тенденцию ежегодного увеличения урожайности на предстоящий год, получим:

$$24,98 (y = 24,5 + 0,16 \times 3)$$

По результатам расчетов следует построить график и

сформулировать выводы.

Факторный прием планирования урожайности рассмотрим по данным таблицы 5.

Таблица 5 – Определение среднемноголетнего прироста урожайности, ц/га

Годы	Средняя урожайность, ц/га
1	10,4
2	11,2
3	13,6
4	14,1
5	15,4
Среднее значение урожайности, ц/га	12,7

Определение среднемноголетнего прироста урожайности по формуле:

$$\Delta x = \frac{n-1}{\sqrt{x_0}} \sqrt{\bar{x}}, \quad (6)$$

где \bar{x} – среднее значение урожайности;

x_0 – базисное значение урожайности.

Подставим в формулу значения из таблицы:

$$\Delta x = \frac{n-1}{\sqrt{10,4}} \sqrt{12,7} = 1,04 \text{ или } 4\%$$

Находим значение возможной прибавки урожайности в 4% от 12,7 ц/га. Получаем прибавку в размере 0,51 ц/га.

Методика планирования урожайности на основе применяемых факторов показана в таблице 6.

Таблица 6 – Модельный расчет планирования урожайности на основе применяемых факторов, ц/га

Показатели	Интервал прибавки урожая, ц/га	Прибавка урожая, ц/га	Площадь применения, га	Выход продукции, ц
Средняя урожайность	-	12,7	500	6350
Среднемноголетний прирост		0,51	500	255
Применение дополнительной дозы органических удобрений (3 тонны)	1,5-2	1,5	500	750
Применение дополнительной дозы минеральных удобрений (2 ц)	2-3	2	500	1000
Сортообновление	0,8-1,5	1	300	300
Применение ядохимикатов	1-3	1	200	200
Интенсификация технологических процессов	3-5	3	500	1500
Сокращение сроков уборки на 5 дней	1,5-4	2	300	600
Планируемый валовой сбор, ц	х	х	х	10955
Планируемая урожайность, ц/га	х	х	х	21,91

Планируемая урожайность определена путем деления планируемого валового сбора 10955 ц. на площадь под культурой 500 га.

Важным процессом в исследовательской работе является планирование потребности в семенах, удобрениях и ядохимикатах.

Процесс планирования в семенах представлен в таблице 7.

Таблица 7 – Сортные и посевные качества семян

№ поля	Культура	Площадь, га	Репродукционные семена				
			Сортные качества, %	Посевные семена			
				Семян основной культуры (чист. посевная), %	Всхожесть, %	Посевная годность, %	Масса 1000 семян, гр.
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Озимая рожь	120	-	98	92	90,16	42
7	Горох	120	95,0	98	92	90,16	20

Продолжение таблицы 7

9	10	11	12	13	14	15
№ поля	Культура	Площадь, га	Норма высева			Потребность в семенах, т
			млн. всх. семян на 1 га	кг/га		
				без поправки (Нт)	с поправкой (Нп)	
6	Озимая рожь	120				37,5
7	Горох	120				21,3

Методика планирования потребности в семенах:

1. Посевная годность (ПГ) находится по формуле:

$$\text{ПГ, \%} = \text{Ч} * \text{В} / 100, \quad (7)$$

где Ч – чистота посевного материала,

В – всхожесть семян.

Озимая рожь и горох:

$$\text{ПГ} = 98,0 / 92,0 * 100 = 90,16 \%$$

2. Норма высева без поправки или норма высева теоретическая (Нт) определяется по формуле:

$$\text{Нт, кг/га} = \text{К} * \text{М}, \quad (8)$$

где К – коэффициент высева культуры,

М – млн. всходов. семян на 1 га.

$$\text{Озимая рожь: Нт} = 6 * 47 = 282 \text{ кг/га,}$$

$$\text{Горох: Нт} = 0,8 * 200 = 160 \text{ кг/га.}$$

3. Норма высева с поправкой или практическая норма высева (Нп) определяется по формуле:

$$\text{Нп, кг/га} = \text{Нт} * 100 / \text{ПГ}, \quad (9)$$

где Нт – нормы высева теоретическая,

ПГ – посевная годность, %.

$$\text{Озимая рожь: Нп} = 282 * 100 / 90,16 = 312,8 \text{ кг/га,}$$

$$\text{Горох: Нп} = 16 * 100 / 90,16 = 177,5 \text{ кг/га.}$$

4. Потребность в семенах определяется по формуле:

$$\text{Нп} * \text{S} = \text{Потребность, т}, \quad (10)$$

где S – площадь поля.

$$\text{Озимая рожь: потребность} = 312,8 * 120 = 37,5 \text{ т.}$$

$$\text{Горох: потребность} = 177,5 * 120 = 21,3 \text{ т.}$$

Расчет потребности в семенном материале показан в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет потребности в семенном материале

Показатель	Норматив	Результат
Количество всхожих семян для посева, млн. шт.	6	х
Чистота семян, %	95	х
Лабораторная всхожесть, %	90	х
Масса 1000 семян, гр.	35	х
Требуется семян, ц/га	х	
Площадь посева, га		
Стоимость семян, руб./ц.		х
Стоимость требуемого количества семян, руб.	х	

Планирование потребности в удобрениях и эффективность их применения.

Удобрения – это важнейший ресурс, способствующий интенсификации производства и влияющий на результаты экономической эффективности при производстве не только продукции растениеводства, но и связанных с ней отраслей, такими как животноводство, пищевая промышленность.

Удобрения влияют на урожайность, качество, стоимость продукции растениеводства, влияют на организацию производственной деятельности, почвенное плодородие.

Классификация удобрений представлена на рисунке 2.

Расчет доз удобрений на планируемый урожай по нормативам затрат удобрений на получение единицы урожая, а также по нормативам выноса элементов питания с урожаем наиболее доступен и информационно обеспечен.

При разработке нормативных показателей питательных веществ одной тонной продукции используют информацию по урожаю основной и побочной продукции, содержанию питательных веществ и абсолютно сухого вещества в ней.



Рисунок 2 – Классификация удобрений

Результаты полевых опытов, проведенных за последние годы, и данные передовых хозяйств позволили уточнить нормативы для расчета доз удобрений, обеспечивающих при эколого-токсикологической безопасности их применения формирование высоких урожаев хорошего качества.

В основе всех расчетных методов лежит баланс питательных веществ – сопоставление расхода элементов питания на формирование урожая (вынос) и поступления питательных веществ из почвы и удобрений.

Различные растения за период вегетации выносят из почвы определенное количество питательных веществ, необходимых для их жизнедеятельности. Значительная часть этих веществ откладывается в корневой системе, стеблях, листьях, зернах, плодах и лишь в сравнительно небольшом количестве возвращается через корни в почву.

Биологическим выносом называется количество питательных веществ, потребляемых растением для создания биологической массы данного урожая: зерно + солома (ботва) + пожнивно-корневые остатки, в том числе и питательные вещества, частично возвращаемые впоследствии в почву). Вынос можно разделить на две части – хозяйственную и остаточную.

Хозяйственная часть выноса (хозяйственный вынос) включает питательные вещества, содержащиеся в товарной продукции, увозимой (отчуждаемой) с поля при уборке (зерно + солома). Если же солому или ботву оставляют на поле, то элементы, содержащиеся в этой продукции, не входят в хозяйственную часть выноса.

Остаточная часть выноса состоит из элементов питания, остающихся в поле как отходы (это пожнивно-корневые остатки, опавшие листья, утерянные зерна), а также из оттока некоторого количества питательных веществ, перешедших из корней в почву во второй половине вегетации.

Вынос питательных веществ для каждой культуры зависит от почвенно-климатических условий, величины и структуры урожая. При расчете доз удобрений балансовыми методами учитывают хозяйственный вынос элементов питания урожаем.

Расчетные методы доз удобрений основаны на учете выноса питательных веществ с урожаем сельскохозяйственных культур, содержания доступных элементов питания в почве, а также и учете коэффициентов использования питательных веществ из почвы и удобрений или коэффициентов возмещения выноса. Существует несколько расчетных методов определения доз удобрений на планируемую прибавку урожая или на планируемую

урожайность. При расчете доз удобрений на планируемый урожай чаще всего пользуются методом балансовых расчетов. Для его применения необходимо знать:

- 1) вынос питательных веществ урожаем культуры;
- 2) содержание подвижных питательных веществ в почве;
- 3) коэффициент использования питательных веществ из почвы;
- 4) коэффициент использования питательных веществ из удобрения.

Требуемая доза минерального удобрения определяется по формуле:

$$D = \frac{(100 \cdot B) - П \cdot КП}{КУ}, \quad (11)$$

где D – доза минерального удобрения;

B – вынос питательных веществ планируемым урожаем;

$П$ – содержание подвижных элементов питания в пахотном слое почвы;

$КП$ – коэффициент использования питательных веществ из почвы;

$КУ$ – коэффициент использования питательных веществ из удобрения.

Полученные дозы, выраженные в действующем веществе, необходимо перевести в туки, т. е. рассчитать общее количество удобрения. Для этого величину, характеризующую необходимое количество питательного элемента, следует разделить на процент его содержания в минеральном удобрении и умножить на 100. Формула расчета общего количества удобрения имеет вид:

$$У = (D + Э) \cdot 100, \quad (12)$$

где: $У$ – необходимое количество удобрения в граммах;

Д – количество требуемого элемента в граммах действующего вещества;

Э – процентное содержание элемента в удобрении (указывается на упаковке).

Расчет потребности и стоимости минеральных удобрений (по выносу) показан в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет потребности и стоимости минеральных удобрений (по выносу)

Показатели	Минеральные удобрения		
	Азотные (название удобрения)	Фосфорные (название удобрения)	Калийные (название удобрения)
1. Вынос одним центнером, кг действующего вещества			
2. Вынос урожаем, кг действующего вещества			
- тонн действующего вещества			
3. Содержание действующего вещества в удобрении, %			
4. Требуется удобрений физической массы, тонн			
5. Цена минеральных удобрений, руб./т.			
6. Стоимость минеральных удобрений, руб.			
7. Общая стоимость мин. удобрений, руб.			
8. Всего минеральных удобрений, т.			

Расчет потребности и стоимости минеральных удобрений (в разрезе вариантов) представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет потребности и стоимости минеральных удобрений (по рекомендуемым дозам)

Показатели	Минеральные удобрения		
	Азотные (название удобрения)	Фосфорные (название удобрения)	Калийные (название удобрения)
1. Доза внесения действующего вещества на гектар, кг			
- тонн на га			
2. Содержание действующего вещества в удобрении, %			
3. Требуется удобрений физической массы, тонн			
4. Цена минеральных удобрений, руб./т.			
5. Стоимость минеральных удобрений, руб.			
6. Общая стоимость минеральных удобрений, руб.			
7. Всего минеральных удобрений, т.			

Определение доз удобрений предусмотрено всеми основными методами: на основе прямого использования результатов полевых опытов, нормативных данных, балансовых расчетов и производственных функций. Выбор метода зависит от уровня содержания подвижных форм

питательных веществ в почве и обеспеченности хозяйства удобрениями, а также экологических ограничений.

Оценка экономической эффективности производства.

Экономическая эффективность производства – это эффективность использования производственных ресурсов.

Она представляет собой количественное соотношение двух величин: результатов хозяйственной деятельности (эффекта) и производственных затрат, которые выражают достигнутый уровень производительных сил и степень их использования.

Сущность проблемы состоит в увеличении экономических результатов на каждую единицу затрат в процессе использования имеющихся ресурсов.

В качестве критериев эффективности при производстве продукции растениеводства можно рассматривать следующие показатели:

- производительность;
- прибыль;
- рентабельность.

Факторы, оказывающие влияние на эффективность растениеводства разнообразны и связаны между собой. Основные из них:

- урожайность и совокупность множества факторов, влияющих на неё;
- качество полученной продукции;
- затраты на производство, включающие в себя расход материальных и трудовых ресурсов, а также стоимость приобретаемых ресурсов;
- цены реализации, зависящие от качества продукции, сезона и рынков сбыта.

Планирование и анализ затрат продукции растениеводства.

Затраты различают:

- по местам возникновения;
- по способу распределения;
- по экономической роли в производственном процессе;
- по тому, относятся затраты к производству конкретной продукции или к определенному периоду времени.

Расходы по *местам возникновения* делят на:

– расходы в основном производстве, то есть в тех видах работ, ради которых создано само предприятие (в растениеводстве это затраты на выращивание растений);

– расходы на организацию и управление производством, то есть на зарплату и создание рабочих условий для административно-управленческого и вспомогательного персонала (от директора до уборщицы, но не тех рабочих, которые трудятся в поле);

– расходы во вспомогательном производстве, которое обслуживает основное производство (например, тракторно-ремонтная мастерская, станция водоснабжения для полива полей и т.д.) и может оказывать услуги другим предприятиям, но не является генератором основной прибыли;

– расходы на обслуживающее производство (жилищно-коммунальное хозяйство, предприятие общественного питания, детское дошкольное учреждение и т.п. объекты, находящиеся на балансе предприятия).

По способу распределения, то есть включения в себестоимость готовой продукции, издержки подразделяют на прямые и косвенные. К прямым относят те затраты, без которых производство продукции невозможно. В растениеводстве это расходы на обработку полей (ГСМ,

посевной материал, пестициды и удобрения, зарплаты рабочих в поле и т.д.).

Размер прямых затрат всегда пропорционален валовым объемам производства. Косвенные издержки существуют независимо от масштабов выпуска продукции, поскольку не связаны непосредственно с ними. К таковым относится, например, зарплата управленческого персонала предприятия.

Виды затрат на производство представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Затраты на производство

Элементы затрат	Затраты, руб.		Структура, %	
	Вариант			
	Контроль	Планируемый результат	Контроль	Планируемый результат
1. Оплата труда и социальные отчисления				
2. Удобрения				
3. Семена				
4. Ядохимикаты и СЗР				
5. Горючее				
6. Эл. энергия				
7. Услуги автотранспорта				
8. Амортизация и ремонт				
9. Организационно-управленческие расходы				
Всего				

Затраты на производство продукции растениеводства по экономической роли бывают основными и накладными.

Основные затраты непосредственно связаны с производством продукции (посевной материал, ГСМ, химикаты, оплата труда работников в поле). Размер основных издержек на единицу продукции почти всегда неизменен при изменении объемов производства.

Накладные издержки – это расходы на управление предприятием. Чем больше объемы производства, тем ниже доля накладных издержек в себестоимости единицы продукции.

Подразделение затрат на продукт и на период является довольно новой классификацией, которая позволяет установить зависимость между прибылью предприятия и расходами. Как не трудно догадаться, издержки на продукт – это себестоимость уже реализованной продукции и оставшихся запасов.

На основе данных, полученных в технологической карте, сгруппировать и занести затраты, полученные при производстве изучаемой продукции растениеводства.

Экономическая оценка фактора, влияющего на урожайность и эффективность *(на примере применения минеральных удобрений)*.

Удобрения – мощный фактор повышения урожайности культур и продуктивности сельского хозяйства в целом. Долевое участие удобрений в формировании всего урожая составляет 30-50%, в получении прибавки урожая -50-80%. Затраты на их применение варьируют в пределах 20-35% всех затрат в растениеводстве. Однако, для выбора и внедрения наиболее эффективных норм, форм, способов и сроков применения удобрений необходима их экономическая оценка.

Энергетическая эффективность применения удобрений не всегда соответствует экономической, поэтому для более достоверной оценки действия удобрений следует определять эти две величины.

Примерную эффективность применения удобрений можно определять путем сравнения нормативных веществ минеральных удобрений или тонн органических на получение 1 т общей урожайности. Если фактические затраты близки к нормативным или ниже их, то считают, что удобрения используются рационально, эффективно, при больших затратах эффективность применения удобрений оценивают как низкую. Хозяйственную эффективность удобрений можно определять на уровне отдельной культуры (поля), отдельного севооборота, а также на уровне всего предприятия. Основным условием правильного определения эффективности удобрений является получение достоверных данных о приросте урожая за счет удобрений.

Прибавка – это главный показатель всех экономических расчетов. Величину прибавки устанавливают прямым методом - на основании результатов временных полевых опытов путем сопоставления данных учета урожая в контроле и нескольких (двух-трех) вариантов с удобрениями, в которых изучалось действие возрастающих норм удобрений.

Научным подходом является, когда опыты проводятся в том же хозяйстве, для производственных условий которого определяется прибавка урожайности. Однако, хорошие результаты получают также при использовании данных полевых опытов, проведенных в идентичных к хозяйственным почвенно-климатических условиях.

При отсутствии для конкретного хозяйства опытных данных следует воспользоваться средними нормативами для

определения потребности сельского хозяйства в минеральных удобрениях, на основе которых разработаны специальные таблицы по основным сельскохозяйственным культурам.

Результаты экономической оценки влияния доз минеральных удобрений на урожайность представлена в таблице 12.

Таблица 12– Экономическая оценка влияния доз минеральных удобрений на урожайность

Показатели	Без удобрений (контроль)	P ₆₀ K ₆₀	P ₆₀ K ₆₀ N ₃₀	P ₆₀ K ₆₀ N ₆₀	P ₆₀ K ₆₀ N ₉₀
Урожайность, ц/га					
Валовой сбор, ц.					
Затраты, руб.					
Себестоимость, руб/ц					
Цена реализации, руб/ц					
Выручка от реализации, руб.					
Прибыль (убыток) от реализации, руб.					
Рентабельность (убыточность) производства, %					

Результаты экономической эффективности производства травосмесей представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Оценка экономической эффективности производства травосмесей в разрезе вариантов

Показатели	Результаты, в разрезе вариантов исследования					
	Клевер луговой, 100%	Фестулолюция, 100%	Клевер луговой 100%+ тимофеевка луговая, 50%	Клевер луговой 100% + фестулолюция 25%	Клевер луговой 100% + фестулолюция 50%	Клевер луговой 100%+ фестулолюция 75%
Выход сенажа, ц/га						
Валовое производство сенажа, ц						
Содержание к.ед в сенаже, ц.ед						
Выход к.ед, ц						
Затраты, руб.						
Себестоимость сенажа, руб/ц						
Себестоимость к.ед, руб.						
Затраты труда, чел-час, в т.ч:						
на 1 га						
на 1 ц						

4. Требования к структуре и форме отчета по преддипломной практике

Структура отчета по преддипломной практике должна содержать следующие разделы:

Титульный лист

Содержание

Введение

1. Характеристика, организационно-управленческая и производственная предприятия

2. Анализ технологии и организации производства

3. Проектные организационно-технологические мероприятия и управленческие решения по повышению урожайности и оценки экономической эффективности производства и реализации

4. Индивидуальное задание

Выводы и предложения

Список использованных источников

Приложения

К отчету по преддипломной практике прикладывается заполненный дневник, по утвержденной форме, заполненный руководителем от университета, практикантом и руководителем предприятия.

Содержание отчета должно соответствовать плану преддипломной практики, согласно теме выпускной квалификационной работы, рекомендуемый объем отчета – от 25 до 35 стр.

1. Индивидуальное задание разрабатывает руководитель практики от ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ с указанием основных этапов прохождения практики, их содержанием и

ожидаемым результатом по каждому этапу. Индивидуальные задания должны быть разработаны в соответствии с программой практики. В задании должны быть учтены отраслевые особенности организации, в которой обучающийся проходит практику. Все компетенции, заявленные в программе практики должны быть сформированы в процессе ее прохождения. Подписывают индивидуальное задание руководитель практики и обучающийся.

2. При подписании договора с предприятием или перед началом практики обучающийся согласовывает индивидуальное задание с руководителем практики от предприятия.

3. Руководитель практики от предприятия может вносить в индивидуальное задание изменения, не противоречащие программе практики и направленные на более детальное освоение навыков по отдельным компетенциям.

4. Перед отъездом на практику обучающийся проходит инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка в организации, получает допуск к работе. На основе индивидуального задания заполняет утвержденный рабочий план-график, в котором указываются содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты, и подписывает его у руководителя.

Руководитель практики согласовывает задание на практику с заведующим кафедрой, проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики, осуществляет постановку задач обучающимся и оказывает соответствующую консультационную помощь, а также систематический контроль за ходом практики,

оказывает помощь обучающемуся по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

5. В первый день приезда в организацию руководитель практики от предприятия заверяет план-график прохождения практики.

6. Обучающийся обязан вести дневник прохождения практики, делать соответствующие рабочие записи о выполнении этапов практики, кратко записывает в хронологическом порядке, с указанием даты, полученные результаты по выполнению программы практики. Фактическое выполнение заверяется руководителем практики.

7. Записи в дневнике должны соответствовать по структуре и содержанию индивидуальному заданию и плану-графику прохождения практики.

8. Обучающийся должен систематически работать над формированием отчета о практике в соответствии с заданием руководителя по практике. Форма представления отчета и порядок его защиты должны соответствовать требованиям, указанным в методических рекомендациях по прохождению соответствующей практики.

9. По итогам практики руководитель от предприятия составляет отзыв на обучающегося.

10. По окончании прохождения практической подготовки по преддипломной практике, обучающийся предоставляет руководителю для проверки дневник и отчет о ее прохождении в последний день практики.

К защите отчета допускается обучающийся, полностью выполнившие программу практики, представивший на кафедру отчет по практике, индивидуальное задание, дневник, отзыв руководителя.

11. На кафедру обучающийся должен предоставить пакет

документов:

- сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка в организации;

- план-график, дневник, отзыв руководителя практики от профильной организации;

- отчет по практике. индивидуальное задание.

12. К защите отчета обучающийся прорабатывает теоретические вопросы и готовит доклад-презентацию, в котором кратко излагает результаты преддипломной практики. В процессе защиты выявляется качественный уровень прохождения практики и подготовки отчета, приобретенные профессиональные навыки и умения; обращается внимание на результативность практики (участие в проверках, работе отдела, степень освоения профессиональных обязанностей, инициативность, соблюдение дисциплинарных требований, творческий подход к работе, исполнительская дисциплина).

13. По итогам выполнения всех обозначенных требований и защиты отчета, магистрант получает «зачет»/«незачет».

14. Отчет должен быть выполнен научным языком, на основе аналитических данных не менее чем за пять предыдущих лет. Должна быть выявлена динамика, тенденции и закономерности, а также предложены агробиологические, технические и организационно-управленческие рекомендации по совершенствованию производственно-технологических и управленческих процессов, осуществляемых в хозяйстве при производстве, послеуборочной доработке, хранении и реализации сырья и продукции растительного происхождения.

По результатам выполнения преддипломной практики предусматривается обязательное участие обучающихся с докладами по теме исследования на научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, а также публикация докладов, тезисов и статей в журналах, индексируемых РИНЦ или рекомендованных ВАК и индексируемых системой РИНЦ.

В процессе прохождения преддипломной практики обучающийся должен использовать современные компьютерные системы, Интернет-ресурсы, библиотечные ресурсы университета и программное обеспечение.

Результаты исследований должны базироваться на агрономической и хозяйственной документации:

- книга истории полей;
- план внутрихозяйственного землеустройства;
- книга регистрации севооборотов;
- сводный годовой план производственно-финансовой деятельности и годовые отчеты предприятия за пять последних лет;
- журнал по пестицидам и удобрениям;
- технологические карты;
- журнал учета протравленных семян.

5. Порядок предоставления и защиты отчета по преддипломной практике

Результаты преддипломной практики должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю.

Отчет по технологической практике обучающегося с

визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. К отчету прилагаются ксерокопии статей (копия титульного листа журнала/сборника, содержание, сама статья/тезисы докладов), опубликованных за отчетный период времени, а также лист регистрации посещения библиотеки.

Защита отчета по преддипломной практики проходит в назначенный руководителем день, после окончания.

Отчет выполняется с заполнением одной стороны листа формата А4, листы должны быть пронумерованы внизу листа по центру.

Отчет проверяется руководителем преддипломной практики от кафедры, о чем делается соответствующая запись на титульном листе отчета. Отчет выполняется в установленные сроки. Дополнительное время для его составления не выделяется. Защита отчетов организуется выпускающей кафедрой.

Время проведения преддипломной практики определяется в соответствии с учебным планом подготовки обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 Агронимия, направленность (профиль) «Управление агробизнесом».

6. Критерии оценки отчета по преддипломной практике

Результаты защиты отчета оцениваются в форме зачета с проставлением оценки «зачтено» или «не зачтено».

«зачтено» выставляется обучающемуся-магистранту, если он выполнил план преддипломной практики, имеет отзыв

от руководителя преддипломной практики от организации (предприятия), демонстрирует комплексные знания базовых основ теоретического и экспериментального исследования.

Знает основные законы естественно-научных и организационно-управленческих дисциплин в профессиональной деятельности, применил методы анализа и моделирования и проектирования урожайности, способен обобщить и статистически обработать полученные в процессе практики результаты, сформулировать выводы, способен анализировать производственно-технологические и организационно-экономические процессы как объекты управления агробизнесом;

«не зачтено» выставляется обучающемуся-магистранту, если он не выполнил план прохождения преддипломной практики или выполнил его с существенными замечаниями, если отсутствуют или присутствуют фрагментарные знания законов естественно-научных и организационно-управленческих дисциплин в профессиональной деятельности.

Не способен обобщить и статистически обработать полученные в процессе практики результаты, сформулировать выводы, проанализировать производственно-технологические и организационно-экономические процессы, связанные с производственной и управленческой деятельностью.

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику при отсутствии уважительной причины или получившие оценку «не зачтено» при промежуточной аттестации результатов прохождения практики, считаются имеющими академическую задолженность.

Заключение

Преддипломная практика – важный этап в процессе подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, направленность (профиль) «Управление агробизнесом», которое способствует развитию их профессиональных качеств.

Научно-практическая деятельность является целостной системой проектно-исследовательских работ, направленных на изучение актуальных проблем агроэкономического профиля, а также одним из главных средств достижения государственных стандартов качества подготовки специалистов с высшим образованием и подготовки научных кадров высшей квалификации. Эти задачи реализуются за счет интеграции учебного процесса и научных исследований, подготовки обучающихся на основе использования новейших достижений научно-технического прогресса, проведения научных конференций, семинаров, олимпиад, а также привлечения специалистов высшей квалификации, ведущих ученых и высококвалифицированных практиков к осуществлению научно-исследовательского процесса.

Выполнение всех заданий во время преддипломной практики, с учетом методических рекомендаций по их подготовке, успешная подготовка и сдача отчета по практике и дневника, а также защита отчета по практике способствуют полному освоению обучающимися компетенций, закрепленных за данной практикой.

Использование данных методических рекомендаций для прохождения практики позволит обеспечить реализацию поставленной цели и задач в рамках реализации рабочей программы преддипломной практики.

Библиографический список

1. Агроэкологические основы адаптивных севооборотов (классика, цифровизация, экономика): учебное пособие / Ю. Н. Зубарев, Д. С. Фомин, Н. Ю. Зубарев [и др.]; редактор Ю. Н. Зубарев; Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова. – Пермь: Прокрость, 2022. – 264 с.

2. Акманаев, Э. Д. Кормопроизводство и луговое хозяйство (раздел «Луговое кормопроизводство»): учебное пособие / Э. Д. Акманаев, В. А. Попов; Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова. – Пермь: Прокрость, 2022. – 218 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/296960> (дата обращения: 20.05.2024).

3. Гаспарян, И. Н. Картофель: технологии возделывания и хранения : учебное пособие для вузов / И. Н. Гаспарян, Ш. В. Гаспарян. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2022. – 256 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/183637> (дата обращения: 20.05.2024).

4. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. – 4-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2021. – 400 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/166932> (дата обращения: 20.05.2024).

5. Глухих, М. А. Агрометеорология : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2021. – 200 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/153925> (дата обращения: 20.05.2024).

20.05.2024).

6. Глухих, М. А. Практикум по агрометеорологии: учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург; Москва ; Краснодар : Лань, 2021. – 136 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156389> (дата обращения: 20.05.2024).

7. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: учебное пособие для вузов / В. П. Гуляев. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2022. – 240 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/184099> (дата обращения: 20.05.2024).

8. Елисеев, С. Л. Научные исследования в агрономии: учебное пособие / С. Л. Елисеев; Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова. – Пермь : Прокрость, 2020. – 178 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156712> (дата обращения: 20.05.2024).

9. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие / А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. – 4-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2020. – 464 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: <https://e.lanbook.com/book/130485> (дата обращения: 20.05.2024).

10. Ивенин, В. В. Агротехнические особенности выращивания картофеля : учебное пособие / В. В. Ивенин, А. В. Ивенин ; редактор В. В. Ивенин. – 2-е издание, переработанное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2022. – 336 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: <https://e.lanbook.com/book/212102> (дата

обращения: 20.05.2024).

11. Интегрированная защита растений: учебное пособие для вузов / Т. В. Долженко, Л. Е. Колесников, А. Г. Семенова [и др.]. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2024. – 120 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/359825> (дата обращения: 20.05.2024).

12. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2022. – 656 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: <https://e.lanbook.com/book/211784> (дата обращения: 20.05.2024).

13. Корсунова, Т. М. Устойчивое сельское хозяйство: учебное пособие для вузов / Т. М. Корсунова, Э. Г. Имескенова. – 2-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург; Москва ; Краснодар : Лань, 2023. – 132 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/341174> (дата обращения: 20.05.2024).

14. Курбанов, С. А. Земледелие: учебное пособие для вузов / С. А. Курбанов. – 3-е издание, исправленное и дополненное. – Москва: Юрайт, 2023. – 274 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/512985> (дата обращения: 20.05.2024).

15. Марченко, А. В. Теоретические основы организации производства в АПК: учебное пособие / А. В. Марченко, В. М. Троценко. — Пермь: ПГАТУ, 2021. — 236 с. // Лань: электронно-библиотечная система [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175348> (дата обращения 20.05.2024).

16. Нечаев, В. И. Организация производства и предпринимательство в АПК: учебник для вузов /

В. И. Нечаев, П. Ф. Парамонов, Ю. И. Бершицкий ; редактор П. Ф. Парамонов. – 5-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2022. – 472 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/243008> (дата обращения: 20.05.2024).

17. Практикум по технологии производства продукции растениеводства : учебник / В. А. Шевченко, И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, И. Н. Гаспарян ; редактор И. П. Фирсов. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2022. – 400 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: <https://e.lanbook.com/book/211640> (дата обращения: 20.05.2024).

18. Практикум по точному земледелию: учебное пособие / А. И. Завражнов, М. М. Константинов, А. П. Ловчиков, А. А. Завражнов; редактор М. М. Константинов. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2022. – 224 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: <https://e.lanbook.com/book/212075> (дата обращения: 20.05.2024).

19. Растениеводство: учебник / В. А. Федотов, С. В. Кадыров, Д. И. Щедрина, О. В. Столяров; редактор В. А. Федотов. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2022. – 336 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – URL: <https://e.lanbook.com/book/212123> (дата обращения: 20.05.2024).

20. Торилов, В. Е. Производство продукции растениеводства : учебное пособие для вузов / В. Е. Торилов, О. В. Мельникова. – 5-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2021. – 512 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173810> (дата обращения: 20.05.2024).

20.05.2024).

21. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 495 с. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510480> (дата обращения: 20.05.2024)

22. Труфляк, Е. В. Современные зерноуборочные комбайны: учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 4-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2022. — 320 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238538> (дата обращения: 20.05.2024).

23. Труфляк, Е. В. Техническое обеспечение точного земледелия. Лабораторный практикум: учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 2-е издание, стереотипное. — Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2022. — 172 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — URL: <https://e.lanbook.com/book/209864> (дата обращения: 20.05.2024).

24. Усманов, Р. Р. Методика опытного дела (с расчетами в программе Excel): практикум / Р. Р. Усманов, Н. Ф. Хохлов; Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева. — Москва: РГАУ-МСХА, 2020. — 155 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181218> (дата обращения: 20.05.2024).

25. Шаляпина, И. П. Планирование на предприятии АПК: учебное пособие / И. П. Шаляпина, О. Ю. Анциферова, Е. А. Мягкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. //Лань: электронно-библиотечная система

[сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209732> (дата обращения 20.05.2024).

26. Экономика сельского хозяйства: учебник / В. Т. Водяников, Е. Г. Лысенко, Е. В. Худякова [и др.]; редактор В. Т. Водяников. — 2-е издание, дополненное. — Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2022. — 544 с. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — URL: <https://e.lanbook.com/book/211997> (дата обращения: 20.05.2024).

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотеки Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д. Н. Прянишникова: базы данных, содержащие сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд Научной библиотеки Пермского ГАТУ. — URL: <https://pgsha.ru/generalinfo/library/webirbis/>.

2. Электронная библиотека / Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова. — URL: <https://pgsha.ru/generalinfo/library/elib/>.

3. ConsultantPlus (КонсультантПлюс): компьютерная справочно-правовая система. — URL: <https://www.consultant.ru/>. — Режим доступа: для авторизованных пользователей. — Доступ из корпусов ПГАТУ.

4. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. — URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

5. Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

6. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

7. Сетевая электронная библиотека (СЭБ). – URL: <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

8. Polpred.com (Полпред.ком): электронно-библиотечная система. – URL: <https://polpred.com/news>.

9. Национальная электронная библиотека (НЭБ). – URL: <https://rusneb.ru/> – Доступ из читальных залов НБ ПГАТУ.

10. Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ. – URL: <https://cnshb.ru/>. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Доступ из читальных залов НБ ПГАТУ.

11. Информационные услуги (периодика) ООО «ИВИС». – URL: <https://eivis.ru>. – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Приложение 1

*Образец оформления титульного листа отчета
по преддипломной практике*

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный аграрно-технологический университет
имени академика Д. Н. Прянишникова»
(ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)**

Кафедра экономики и
организации аграрного
производства

Отчет

по преддипломной практике
в ООО Агрофирма «Труд», Кунгурский муниципальный
округ Пермского края

Исполнитель: обучающийся
факультета экономики и
информационных технологий
Направление подготовки
35.04.04 Агрономия,
направленность (профиль)
«Управление агробизнесом»
2 курса, гр. Аум-21
Иванов Иван Иванович
Шифр Аум-286-2022

Руководитель от кафедры:
к.э.н., доцент, доцент кафедры
Марченко Алексей Викторович

Руководитель от предприятия:

Главный агроном хозяйства _____

С отчетом ознакомлен:

Печать, подпись

Пермь, 202__

Приложение 2

Образец оформления содержания отчета по преддипломной практике

Содержание

Введение

1. Характеристика, организационно-управленческая и производственная предприятия

2. Анализ технологии и организации производства

3. Проектные организационно-технологические мероприятия и управленческие решения по повышению урожайности и оценки экономической эффективности производства и реализации

4. Индивидуальное задание

Выводы и предложения

Список использованных источников

Приложения

Приложение 3

Вспомогательный (примерный) расчетно-табличный материал для отчета по преддипломной практике*
 (*использование данного материала носит выборочный характер, зависит от темы ВКР и программы научно-практических исследований в рамках преддипломной практики)

Таблица 1- Метеорологические условия вегетационного периода текущего года

Месяц	Температура, 0С		Осадки, мм	
	202_г.	Среднемноголетние данные	202_г.	Среднемноголетние данные
Апрель				
Май				
Июнь				
Июль				
Август				
Сентябрь				

Таблица 2 – Продолжительность и теплообеспеченность вегетационного периода

Период с температурой 0°С и выше				Период с температурой +10°С и выше			
даты		продолжит ., дн.	Сумма температу р	даты		продолжит ., дн.	Сумма температу р
начал о	коне ц			начал о	коне ц		

Таблица 3–Характеристика почв хозяйства

Почва и ее механический состав	Площадь га	рН КСl	Гумус, %	P2O5	K2O
				мг/кг	

Таблица 4–Землепользование хозяйства

Вид угодий	Площадь, га		Структура землепользования %	Структура земель с.-х. использования %
	202_г.	202_г.		
Всего земель				
в том числе: с.-х. угодий				
из них: пашня				
сенокосы				
пастбища				
многолетние насаждения				

Таблица 5- Структура пашни хозяйства

Наименование культуры	Структура пашни	
	га	%
1.Зерновые и зернобобовые, всего		
в том числе:		
2. Многолетние травы на семена		
3. Технические культуры, в том числе:		
4. Кормовые культуры, всего		
в том числе пропашные:		
Многолетние травы на сено		
Многолетние травы на зелёный корм		
Однолетние травы на сено		
Чистый пар		
Пашня, всего		100

В структуре пашни зерновые занимают _____%, кормовые культуры _____%, чистый пар _____%

Таблица 6 – Севооборот хозяйства

Культуры севооборота	га	%
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

Указать вид, тип севооборота. Если в хозяйстве несколько севооборотов, указать их структуру и площадь под культурами.

Необходимо записать схемы всех севооборотов и рассчитать структуру пашни севооборота.

Дать оценку каждого поля в севообороте по наиболее важным агротехническим показателям: засоренность посевов (глазомерная оценка), качество посева (удовлетворительное, неудовлетворительное), качество междурядной обработки (пропашные культуры), рост и развитие культурных растений (высота, облиственность, фаза развития).

Таблица 7–Анализ продуктивности животных и валовое производство продукции животноводства

Показатели	202_ г.	202_ г.	202_ г.
1.Валовой надой молока, ц.			
2.Надой молока на фуражную корову за год, кг			
3.Получено телят на 100 коров, голов			
4.Валовой прирост на выращивании и откорме крупного рогатого скота, ц.			
5.Среднесуточный прирост крупного рогатого скота при выращивании и откорме, гр.			

Таблица 8–Заготовка кормов на природных кормовых угодьях, 202_ год

Вид угодья	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц
Сенокосы улучшенные на сено			
Сенокосы и пастбища на выпас			
- в т.ч. культурные и улучшенные коренным способом			
- улучшенные поверхностным способом			
-неулучшенные			
Общая площадь используемых сенокосов и пастбищ			

Таблица 9–Анализ производства кормов на пашне

Вид угодья	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц.
Кормовые культуры – всего			
Кукуруза на силос			
Прочие силосные культуры			
Кормовые корнеплоды			
Однолетние травы			
Многолетние травы			

Таблица 10 – Производство и обеспеченность животных кормами, баланс кормов в хозяйстве за ____ год

Корма	Качество (класс кормов)	Плановая потребнос ть, т.	План произво дства, т.	Обеспече нность, %
Концентраты				
Грубые корма, всего				
в т.ч. сено				
Сенаж				
Солома				

Силос				
Корнеплоды				
Зеленые корма				
Баланс кормов:				
Кормовых единиц				
Переваримого протеина				

Механизация и автоматизация производства

На исследуемом сельскохозяйственном предприятии, необходимо изучить сельскохозяйственные машины, которые используются для возделывания культур (зерновых и других). Необходимо записать их марки, характеристики и заполнить таблицу 11.

Таблица 11–Характеристика сельскохозяйственных машин

Орудие	Марка	Количество в хозяйстве
Плуг		
Культиватор		
Сеялка		
и др.		

Таблица 12–Анализ урожайности основных сельскохозяйственных культур, ц/га.

Культура	Годы			В среднем за 3 года
	202_	202_	202_	
Всего зерновые и зернобобовые				
Озимые зерновые:				
Яровые зерновые и зернобобовые:				
Картофель				
Многолетние травы				

Таблица 13—Сортовой состав возделываемых с.-х. культур в хозяйстве

Культура, Сорт	Площадь, га	Репродукция	Урожайность, ц/га

Таблица 14—Анализ посевных качеств семян текущего года

Культура, сорт	Имеется семян, ц.	Посевная годность, %	Категория семян	Норма высева, ц/га	Площадь посева, га	Обеспе- ченность семенами, %

Таблица 15—Анализ внесения удобрений в хозяйстве

Виды и формы удобрений	Внесено, тонн	В том числе на га.
Органические:		
Минеральные: (азотные, фосфорные, калийные)		
Микроудобрения:		

*указать из списка только те удобрения, которые применяются в хозяйстве

Таблица 16—Применение пестицидов и микробиологических препаратов

Культура	Физический показатель (площадь, масса)	Объект подавления	Название пестицидов	Применение срок	Применение способ	Доза кг/га л/га	Полученный эффект
<i>Яровая пшеница</i>	<i>41,5т.</i>	<i>Корневые гнили, мучнистая роса, ржавчина</i>	<i>Кинтодуо, ТК</i>	<i>Перед посевом</i>	<i>Протравливание семян</i>	<i>2,5</i>	

Таблица 17–Валовой сбор и товарность продукции растениеводства

Культура	Площадь, га	Валовой сбор, ц	Реализовано, ц	Товарность, %	Цена реализации, руб./ц	Выручка от реализации, тыс. руб.

Таблица 18–Экономическая эффективность отрасли растениеводства

Экономические показатели	Годы			В среднем за 3 года
	202_	202_	202_	
Стоимость валовой продукции, тыс. руб.				
Стоимость товарной продукции, тыс. руб.				
Прибыль (убыток), тыс. руб.				
Уровень рентабельности (убыточности), %				

Приложение 4

Образец технологической карты в растениеводстве

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (МАКЕТ)

Наименование работ	Объём работ				Состав агрегата (при выполнении работ вручную указать «вручную»)		Обслуживающий персонал для выполнения нормы (число работников)		Сменная норма выработки	Норма расхода горючего, кг/ед работы
	Единица измерения	Объём работы	Эталонная сменная выработка на трактор	Объём работ, условные эталонные гектары	марка трактора, комбайна, вид живой тяги	сельскохозяйственные машины и орудия	Основные (трактористы-машинисты)	Вспомогательные		
А	Б	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лущение стерни	га		7,7		ДТ-75М	ЛДГ-10	1	-	28,0	3,6
Вспашка зяби	га		7,7		ДТ-75М	ПЛН-4-35	1	-	6,3	15,9
Ранневесеннее боронование	га		7,7		ДТ-75М	СГ-21, БЗТС-1,0(18)	1	-	24,0	4,2
Погрузка минеральных удобрений	т		5,1		МТЗ- 82	ПЭ-0,8	1	-	140,0	0,2
Внесение удобрений	га		5,1		МТЗ- 82	РУМ-5	1	-	25,0	4,0
Культивация с боронованием	га		7,7		ДТ-75М	2КПС-4,8БЗТС-1,0	1	-	26,0	3,8

Продолжение приложения 4

Погрузка семян пшеницы	т		-		-	ЗПС-60	1	1	217,0	0,1
Транспортировка зерна пшеницы, до 5 км	т		5,1		МТЗ- 82	2ПТС-4	1	-	14,7	1,3
Загрузка зерна в сеялки	т		-		-	вручную	-	1	6,0	3,1
Загрузка семян клевера	-		-		-	вручную	-	1	6,0	0,2
Посев	га		7,7		ДТ-75М	СП-11,3 СЗТ-3,6	1	1	32,0	3,1
Прикатывание посевов	га		5,1		МТЗ- 82	3 ККШ-6	1	-	60,0	1,7
Подвоз воды	т		5,1		МТЗ- 82	АПЖ-12	1		56,0	0,5
Опрыскивание агритоксом	га		5,1		МТЗ- 82	ОП-2000	1	-	43,0	2,3
Прямое комбинирование с измельчением соломы пшеницы	га		-		ВЕКТОР-410	-	1	-	18,0	14,5
Транспортировка зерна, до 5 км	т		5,1		МТЗ- 82	2ПТС-4	1	-	28,5	4,2
Первичная очистка пшеницы	т		-		-	ОВС-25	1	1	385,0	0,3
Сушка зерна	т		-		-	СЗШ-8	1	1	70,0	1,7
Вторичная очистка	т		-		-	Петктус-гигант	1	1	14,0	8,6
ВСЕГО										

Продолжение приложения 4

Наименование работ	Затраты труда на единицу работ на выполненный объем работы, чел-час		Разряд		Тарифная ставка за норму, руб., коп	
	Трактористы-машинисты (основные)	Вспомогательные	Трактористы-машинисты (основные)	Вспомогательные	Трактористы-машинисты (основные)	Вспомогательные
А	10	11	12	13	14	15
Лущение стерни			5	-		
Вспашка зяби			5	-		
Ранневесеннее боронование			5	-		
Погрузка минеральных удобрений			4	-		
Внесение удобрений			4	-		
Культивация с боронованием			5	-		
Погрузка семян пшеницы			4	3		
Транспортировка зерна пшеницы, до 5 км			-	-		
Загрузка зерна в сеялки			-	3		
Посев			5	3		
Прикатывание посевов			4	-		
Подвоз воды			4	-		

Продолжение приложения 4

Опрыскивание агритоксом			4	-		
Прямое комбинирование с измельчением соломы			6	-		
Транспортировка зерна, до 5 км			4	-		
Первичная очистка			4	3		
Сушка зерна			4	3		
Вторичная очистка			4	3		
Вторичная очистка			4	3		

Продолжение приложения 4

Наименование работ	Тарифный фонд оплаты труда на весь объём работы, руб.		Горючее			Мощность эл. двигателя, кВт	Затраты электроэнергии и на весь объём работ		Работы автотранспорта	
	трактористов - машинистов	прицепщиков и работников в конно-ручных работ	Расход на единицу работы, кг	на весь объём работ	стоимость всего		кВт	стоимость всего, руб.	количество, ткм	стоимость, руб
А	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Лушение стерни			3,3							
Вспашка зяби			16,4							
Ранневесеннее боронование			1,4							
Погрузка минеральных удобрений			0,1							
Внесение удобрений			2,5							
Культивация с боронованием			3,4							
Погрузка семян пшеницы			-							
Транспортировка зерна пшеницы, до 5 км			2,2							

Продолжение приложения 4

А	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Загрузка зерна в сеялки			-							
Посев			2,9							
Прикатывание посевов			1,6							
Подвоз воды			0,9							
Опрыскивание агритоксом			1,1							
Прямое комбинирование с измельчением соломы			14,5							
Транспортировка зерна, до 5 км			2,2							
Первичная очистка пшеницы			-							
Сушка зерна			6,0							
Вторичная очистка			-							
Закладка на хранение										

Типовой перечень операций и ресурсов для разработки технологической карты по культуре
картофель

Наименование операции	Ед. измерения	Состав агрегата			Календарные сроки выполнения	Сменная норма выработки	Кол-во топлива, кг	
		Трактор	С/х машина	К-во с/х машин в агрегате			На ед. работы	На весь объем работ
А	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Лушение стерни	га	Т-150К	ЛДГ-15	1	25.08-30.08	63,3	2,3	
2. Подготовка и погрузка мин. удобрений.	т	ДТ-75М	ПБ-35	1	01-03.09	150	0,45	
3. Транспортировка минеральных удобрений	т	ЮМЗ-6	2ПТС-4	1	01-03.09	50	1,75	
4. Внесение минеральных удобрений	га	ЮМЗ-6	РУМ-5	1	01-03.09	50	1,2	
5. Вспашка зяби	га	Т-150К	ПЛН-5-35	1	04..09-12.09	46,9	18,8	
6. Культивация зяби с боронованием	га	Т-150К	ЗКПС-4 +12БЗТС-1,0	3	03.05 – 08.05	46,9	3,2	
7. Погрузка азотных удобрений	т	вручную			09.05-10.05	35		
8. Перевозка и внесение мин. удобрений	т	ЮМЗ-6	1-РМГ-4	1	09.05-10.05	35	2,1	
9. Предпосевная культивация зяби с боронованием	т	ДТ-75М	ЗБЗТУ-1,0 +СН-75	3	11.05-13.05	46,9	3,1	

Продолжение приложения 4

А	1	2	3	4	5	6	7	8
10. Подвоз семян и удобрений	т	ЮМЗ-6	2ПТС-4	1	11.05-13.05	10	1,75	
11. Посев с внесением мин. удобрений в рядки	га	ДТ-75М	КСМ-6	1	11.05-13.05	18	2,3	
12. Предвсходовая обработка междурядий	га	МТЗ-82	КФГ-2,8	1	20.05 – 25.05	8,2	6,4	
13. Обработка междурядий по всходам	га	МТЗ-82	КОН-2,8	1	01.06-05.06	8,9	6	
14. Обработка химикатами против вредителей	га	МТЗ-82	ПОУ	1	15.06-18.06	17	1,2	
15. Окучивание картофеля	га	МТЗ-82	КОН-2,8	1	20.06-27.07	8,9	6	
16. Обработка химикатами против вредителей	га	МТЗ-82	ПОУ	1	03.07-05.07	17	1,2	
17. Скашивание ботвы	га	МТЗ-82	КИР-1.5	1	3.09-14.09	4,5	8,2	
18. Уборка картофеля комбайном	га	МТЗ-82	КПК-3	1	4.09-20.09	1,5	23	
19. Транспортировка картофеля	т/км	Самосвал		1	4.09-20.09	52,5	0,75	
20. Сортировка картофеля в хранилище	т		КПС-10 (Эл. двигатель)	1		70		
21. Подготовка хранилища	чел-час					75 чел-час		
22. Закладка на хранение			Оборудование с мощностью эл. двигателя 12 кВт/час					