

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет Инженерный

Кафедра Технические системы в агробизнесе

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699
Год начала подготовки	2017
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2020, 2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2019, 2020, 2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350304-2017
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1	Профессиональные	ПК-3. Способен разрабатывать рациональные системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	ПК-3.1 Демонстрирует знания типов и приемов обработки почвы, специальных приемов обработки при борьбе с сорной растительностью	Знать: приемы обработки почвы, специальные приемы обработки , устройство и регулировки применяемых технических средств
				Уметь: подбирать технику для осуществления приемов обработки почвы
				Владеть: навыками определения оптимального приема обработки почвы и соответствующих технических средств
			ПК-3.3. Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций посева (посадки) сельскохозяйственных культур, ухода, уборки, послеуборочной доработки и закладки на хранение сельскохозяйственной продукции.	Знать: Знает о воздействии приемов обработки на свойства почвы и состояние посевов, устройство тракторов и сельскохозяйственной техники в объеме, необходимом для рационального комплектования сельскохозяйственных агрегатов для ухода, уборки и хранения сельскохозяйственной продукции.
		Уметь: Комплектовать агрегаты для осуществления технологических операций по возделыванию сельскохозяйственных культур и закладке их на хранение	Владеть: Навыками по рациональному комплектованию сельскохозяйственных агрегатов и подбору необходимой техники для выполнения технологических приемов по возделыванию сельскохозяйственных культур и закладке их на хранение	
		ПК-3.4. Определяет схемы движения агрегатов по полям и организует проведение технологических регулировок.	Знать: Знает способы движения агрегатов по полям, технологические регулировки	Уметь: выбирать рациональный способ движения агрегата, проводить их технологические регулировки
			Владеть: навыками по выбору рациональных способов движения агрегата и проведению их технологических регулировок	

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	4
Практические (лабораторные, др.) занятия	18	4
Самостоятельная работа	72	100
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС	Лекции	Практические (лабораторные, др.) занятия	СРС
1.	Раздел 1 «Тракторы и автомобили»						
1.1	Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей.	2	2	4	2	2	4
1.2.	Классификация, общее устройство и работа автотракторных двигателей (д.в.с.)	2	2	4	-	-	8
1.3.	Рабочее и вспомогательное оборудование трактора	2	2	4	-	-	8
	Итого по разделу 1:	6	6	12	2	2	20
	Раздел 2: «Сельскохозяйственные машины»						
2.1.	Машины и орудия для основной обработки почвы	2	2	8	2	2	8
2.2.	Машины и орудия для поверхностной обработки почвы	2	2	12	-	-	16
2.3.	Посевные и посадочные машины	2	2	8	-	-	12
2.4.	Машины для внесения удобрений и защиты растений	2	2	8	-	-	12
2.5.	Машины для уборки урожая и послеуборочной обработки	2	2	12	-	-	16
2.6.	Комплектование машино-тракторных агрегатов	2	2	12	-	-	16
	Итого по разделу 2:	12	12	60	2	2	56
	Итого:	18	18	72	4	4	100

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. «Тракторы и автомобили»

Тема 1. Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей.

Лекция 1. Цели и задачи дисциплины «Механизация растениеводства». Назначение и классификация тракторов. Общее устройство трактора. Общее устройство автомобиля.

Практическое занятие 1: Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей.

Вопросы для самостоятельной работы. Назначение узлов трансмиссии и ходовой части автомобиля.

Тема 2. Классификация, общее устройство и работа автотракторных двигателей (д.в.с.)

Лекция 2. Назначение и классификация д.в.с. Общее устройство поршневых д.в.с. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя.

Практическое занятие 2: Классификация, общее устройство и работа автотракторных двигателей (д.в.с.)

Вопросы для самостоятельной работы. Рабочий цикл 4-х тактного двигателя с искровым зажиганием. Рабочий цикл 2-х тактного двигателя с искровым зажиганием. Рабочий цикл 2-х тактного дизельного двигателя. Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного механизма двигателя. Назначение и общее устройство газораспределительного механизма с подвесной системой клапанов. Назначение и общее устройство систем: смазки, охлаждения, питания, пуска, зажигания.

Тема 3. Рабочее и вспомогательное оборудование трактора.

Лекция 3. Рабочее оборудование тракторов. Рабочее оборудование автомобилей. Вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

Практическое занятие 3: Рабочее и вспомогательное оборудование тракторов: назначение и общее устройство гидравлической системы трактора; назначение и общее устройство трехточечной навесной системы трактора; назначение и общее устройство простейшего вала отбора мощности.

Вопросы для самостоятельной работы. Назначение и общее устройство масляного насоса. Назначение и общее устройство гидроцилиндров. Назначение и общее устройство двухточечной навесной системы трактора.

Раздел 2. Сельскохозяйственные машины

Тема 4. Машины и орудия для основной обработки почвы

Лекция 4. Способы и виды обработки почвы. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий. Агротехнические требования к вспашке. Классификация плугов.

Практическое занятие 4. Общее устройство и регулировка плуга: общее устройство плуга; расстановка рабочих органов на раме плуга; подготовка плуга к работе.

Вопросы для самостоятельной работы. Назначение и типы плужных отвалов. Назначение и типы лемехов. Типы корпусов плугов. Особенности конструкции плугов для каменистых почв.

Тема 5. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы

Лекция 5. Задачи и виды поверхностной обработки почвы. Классификация машин и орудий для поверхностной обработки почвы. Назначение и общее устройство роторного культиватора (почвофрезы). Назначение и общее устройство дисковых борон.

Практическое занятие. Машины и орудия для поверхностной обработки почвы: назначение, классификация и общее устройство дисковых борон; назначение и общее устройство пропашного культиватора; назначение и общее устройство культиватора для сплошной обработки почвы.

Вопросы для самостоятельной работы. Типы рабочих органов культиваторов. Назначение, классификация и общее устройство прикатывающих катков. Назначение, общее

устройство и регулировка дискаторов. Расстановка рабочих органов культиватора для операции прополки. Расстановка рабочих органов культиватора для операции окучивания.

Тема 6. Посевные и посадочные машины

Лекция 6. Агротехнические требования, предъявляемые к посевным агрегатам. Способы посева. Сеялки для посева зерновых культур. Посадочные машины.

Практическое занятие. Назначение, устройство и регулировки зерновой сеялки СЗ-3.6: назначение и устройство зерновой сеялки СЗ-3.6; установка сеялки на норму высева; расчет вылета маркера сеялки.

Вопросы для самостоятельной работы. Агротехнические требования к машинам для посадки рассады и посадки картофеля. Рабочие органы посадочных машин. Назначение, устройство и регулировки картофелепосадочной машины. Назначение, устройство и регулировки машины для посадки рассады.

Тема 7. Машины для внесения удобрений и защиты растений

Лекция 7. Физико-механические свойства органических и минеральных удобрений. Машины для погрузки минеральных удобрений, измельчения и внесения. Способы защиты растений. Машины для химической защиты растений.

Практическое занятие. Машины для внесения удобрений и защиты растений: устройство и принцип работы машины для внесения минеральных удобрений 1РМГ-4; устройство и принцип работы машины для внесения твердых органических удобрений РОУ-6; устройство и принцип работы опрыскивателя ОП-2000;

Вопросы для самостоятельной работы. Агротехнические требования к внесению удобрений. Классификация машин для внесения удобрений. Машины для внесения жидких удобрений. Машины для внесения пылевидных удобрений. Назначение, устройство и принцип работы аэрозольного генератора АГ-2-УД. Назначение, устройство и принцип работы опыливателя ОШУ-50.

Тема 8. Машины для уборки урожая и послуборочной обработки.

Лекция 8. Способы уборки урожая зерновых культур. Агротехнические требования к зерноуборочным машинам. Назначение и устройство зерноуборочного комбайна. Способы очистки зерна.

Практическое занятие. Назначение и конструкция зерноуборочного комбайна: технологическая схема зерноуборочного комбайна, принцип работы, основные регулировки; назначение, устройство и регулировки валковой жатки.

Вопросы для самостоятельной работы. Способы уборки картофеля. Назначение, устройство и принцип работы картофелекопателя КТН-2В. Назначение, устройство и принцип работы картофелеуборочного комбайна КПК-3. Назначение, устройство и принцип работы очистителя вороха ОВС-25.

Тема 9. Комплектование Машинно-тракторных агрегатов.

Лекция 9. Производительность машинно-тракторного агрегата. Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Способы движения машинно-тракторных агрегатов.

Практическое занятие: Комплектование машинно-тракторных агрегатов. Решение задач на комплектование агрегата.

Вопросы для самостоятельной работы. Структура и виды производственных процессов. Подготовка почвообрабатывающих орудий и сеялок к работе.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Механизация растениеводства : учебное пособие / О. В. Мяло, В. В. Мяло, Е. В. Демчук [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 131 с. — ISBN 978-5-89764-584-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105586>

2. Механизация растениеводства : учебное пособие / А. Ю. Головин, Е. В. Демчук, П. В. Чупин [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 198 с. — ISBN 978-5-89764-583-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159621>

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Механизация растениеводства : учебное пособие / В. В. Мяло, О. В. Мяло, Е. В. Демчук [и др.]. — Омск : Омский ГАУ, 2016. — 169 с. — ISBN 978-5-89764-584-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105585>

2. Механизация растениеводства : методические указания / Н. И. Стружкин, А. В. Мачнев, П. Н. Хорев, С. В. Байкин. — Пенза : ПГАУ, 2015 — Часть 1 — 2015. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142173>

3. Дементьев, Ю. Н. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства : учебное пособие / Ю. Н. Дементьев. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 399 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143023>.

4. Механизация растениеводства : учебно-методическое пособие / составитель Ю. Н. Дементьев. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143025>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Наименование помещений	Оснащенность помещений
5.1.11 - Лаборатория «Шасси» (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы)	Общ. пл. - 400 кв.м., высота помещ. - 7,1 м, Посадочных мест – 60 Рабочее место преподавателя Специальные средства в виде комплекта плакатов, макетов и лабораторных стендов-тренажеров для проведения работ лабораторно-практического курса дисциплины по изучаемым разделам: Трактор МТЗ-80, Трактор Т-25, Автомобиль ГАЗ-53, Автомобиль ЗИЛ-130, Комплект стендов-тренажеров с основными изучаемыми узлами, агрегатами и элементами тракторов К-700, Т-150, МТЗ-80, Т-25, ДТ-75;

	<p>Комплект лабораторных стендов для изучения трансмиссии тракторов, работы тормозной системы автомобилей, агрегатов и механизмов рулевого управления, устройства и работы коробок передач тракторов и автомобилей;</p> <p>Универсальная испытательная машина конструкции Горского ГАУ для динамометрирования и проведения полевых испытаний почвообрабатывающих рабочих органов (1 шт.);</p> <p>Плуг полунавесной конструкции Горского ГАУ для обработки каменистых почв (1 шт.);</p> <p>Культиватор КРН-2,8М конструкции Горского ГАУ для обработки каменистых почв (1 шт.);</p> <p>Адаптивный культиватор-окучник КОН-2,8 конструкции Горского ГАУ для обработки каменистых почв (1 шт.);</p> <p>Место расположения: корп. 5 (инженерный факультет), 1 эт</p>
5.2.17 - Лаборатория «Сельскохозяйственные машины» (для лекций, занятий семинарского типа и самостоятельной работы)	<p>Общ. пл. 80 кв.м., высота помещ. - 3,17 м,</p> <p>Посадочных мест – 18</p> <p>Доска настенная</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Проектор BENQ</p> <p>Проекционный экран</p> <p>Набор макетов с.-х. машин</p> <p>Компьютер (ноубук) - 1</p> <p>Набор электронных плакатов.</p> <p>Место расположения: корп. 5 (инженерный факультет) 2 эт.</p>
4.1.11 - Лаборатория «Сельскохозяйственные машины» (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы)	<p>Общ. пл. 96,9 кв.м., высота помещ. - 3,12 м, (62,2 кв.м.- учебное пространство, 34,7 кв.м. – макетное)</p> <p>Посадочных мест – 18</p> <p>Доска настенная</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Учебные плакаты и стенды с макетами узлов и рабочих элементов изучаемых машин: Секция сеялки СУПН-8 (1 шт.); Секция культиватора КРН-4,2 (1 шт.); Установка для определения нормы высева (1 шт.); Набор конструкций сошников (1 шт.); Опрыскиватель ОШУ-50 (1 шт.); Аэрозольный генератор АГ-УД-2 (1 шт.); Косилка КС-2,1 (1 шт.); Секция зубовой бороны (1 шт.); Макет зерноочистительной машины ЗАВ-40 (1 шт.);</p> <p>Место расположения: корп. 4 (факультет механизации с.-х.), 1 эт.</p>

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Вопросы к зачету

1. Назначение и классификация тракторов
2. Общее устройство трактора.
3. Общее устройство автомобиля.
4. Устройство трансмиссии трактора
5. Устройство трансмиссии автомобиля
6. Назначение и классификация д.в.с.
7. Общее устройство поршневых д.в.с.
8. Рабочий цикл 4-х тактного дизельного двигателя.
9. Рабочий цикл 4-х тактного двигателя с искровым зажиганием.
10. Назначение систем смазки, питания, охлаждения, пуска, зажигания
11. Назначение и общее устройство гидравлической системы трактора
12. Назначение и общее устройство трех-точечной навесной системы трактора.
13. Назначение и общее устройство двух-точечной навесной системы трактора.

14. Назначение и общее устройство вала отбора мощности трактора.
15. Способы и виды обработки почвы.
16. Классификация почвообрабатывающих машин и орудий.
17. Агротехнические требования к вспашке.
18. Классификация плугов.
19. Общее устройство плуга.
20. Устройство корпуса плуга общего назначения.
21. Расстановка рабочих органов на раме плуга.
22. Подготовка плуга к работе.
23. Назначение и типы плужных отвалов.
24. Назначение и типы лемехов.
25. Типы корпусов плугов.
26. Особенности конструкции плугов для каменистых почв.
27. Задачи и виды поверхностной обработки почвы.
28. Классификация машин и орудий для поверхностной обработки почвы.
29. Назначение и общее устройство роторного культиватора (почвофрезы)
30. Назначение и общее устройство дисковых борон.
31. Назначение и общее устройство пропашного культиватора. Регулировка заданной глубины обработки.
32. Назначение и общее устройство культиватора для сплошной обработки почвы.
33. Типы рабочих органов культиваторов.
34. Расстановка рабочих органов культиватора для операции прополки.
35. Агротехнические требования, предъявляемые к посевным агрегатам.
36. Способы посева.
37. Назначение, устройство и регулировки зерновой сеялки СЗ-3.6.
38. Установка сеялки СЗ-3.6 на норму высева.
39. Расчет вылета маркера сеялки.
40. Агротехнические требования к машинам для посадки рассады
41. Агротехнические требования к машинам для посадки картофеля.
42. Назначение, устройство и регулировки картофелепосадочной машины.
43. Физико-механические свойства органических и минеральных удобрений.
44. Способы защиты растений.
45. Устройство и принцип работы машины для внесения минеральных удобрений 1РМГ-4;
46. Устройство и принцип работы машины для внесения твердых органических удобрений РОУ-6;
47. Устройство и принцип работы опрыскивателя ОП-2000;
48. Назначение, устройство и принцип работы опыливателя ОШУ-50.
49. Способы уборки урожая зерновых культур.
50. Агротехнические требования к зерноуборочным машинам.
51. Назначение и устройство зерноуборочного комбайна.
52. Способы очистки зерна.
53. Назначение, устройство и регулировки валковой жатки.
54. Производительность машинно-тракторного агрегата
55. Комплектование машинно-тракторных агрегатов.
56. Способы движения машинно-тракторных агрегатов.
57. Подготовка почвообрабатывающих орудий и сеялок к работе.

6.2. Тестовое задание для диагностической работы
(Пример тестового задания)

Укажите правильные ответы на вопросы.

1. Тракторы классифицируются по следующим признакам:
 - а – по назначению и типу остова;
 - б - по номинальному тяговому усилию;
 - в – по типу остова и конструкции ходовой части;
 - г – по назначению, номинальному тяговому усилию, типу остова и конструкции ходовой части.
2. Последовательность процессов в рабочем цикле 4-х тактного дизельного двигателя:
 - а – впуск воздуха, выпуск отработанных газов, сжатие воздуха; впрыск топлива, воспламенение и расширение рабочей смеси (такт – рабочий ход);
 - б – впуск горючей смеси, сжатие горючей смеси, воспламенение горючей смеси электрической искрой (такт – рабочий ход), выпуск отработанных газов;
 - в - впуск воздуха; сжатие воздуха; воспламенение горючей смеси электрической искрой (такт – рабочий ход), выпуск отработанных газов;
 - г - впуск воздуха; сжатие воздуха, впрыск топлива, воспламенение и расширение рабочей смеси (такт – рабочий ход), выпуск отработанных газов.
3. Гидравлическая навесная система трактора состоит:
 - а – бака для масла, насоса, гидроцилиндров, навесной системы;
 - б – насоса, соединительных трубопроводов, шлангов и гидроцилиндра;
 - в – масляного бака, насоса, гидрораспределителя и гидроцилиндров;
 - г – масляного бака, насоса, гидрораспределителя, соединительных шлангов и гидроцилиндра.
4. Корпус плуга общего назначения состоит из:
 - а – стойки, башмака, лемеха, отвала, полевой доски;
 - б – рамы, башмака, лемеха, отвала, полевой доски;
 - в – рамы, почвоуглубителя, лемеха, отвала;
 - г – опорного колеса, рамы, почвоуглубителя, лемеха.
5. Универсальные стрельчатые лапы культиватора служат:
 - а – для уничтожения сорной растительности;
 - б – для рыхления почвы;
 - в – для рыхления почвы с одновременным внесением минеральных удобрений;
 - г – для рыхления почвы с одновременным уничтожением сорной растительности.
6. Зерновая сеялка СЗ-3,6 состоит из:
 - а - рамы с опорными колесами, бункера для семян, семяпроводов, тукопроводов, сошников, загорточей;
 - б – рамы с опорными колесами, бункера для семян и туков, высевающих аппаратов, семяпроводов, сошников;
 - в – рамы с опорными колесами, бункера для семян и туков, высевающих аппаратов, для семян, туковысевающих аппаратов, семяпроводов, тукопроводов, сошников;
 - г - рамы с опорными колесами, бункера для семян и туков, высевающих аппаратов, для семян, туковысевающих аппаратов, семяпроводов, тукопроводов, сошников, заделывающих боронок.
2. Норма внесения минеральных удобрений на машине 1РМГ-4 регулируется:
 - а – скоростью движения агрегата;
 - б – перемещением делителя;
 - в – изменением скоростного режима вала отбора мощности трактора;
 - г – перемещением заслонки на выгрузном окне бункера.
3. Способы комбайновой уборки урожая зерновых культур:
 - а – прямое комбайнирование;
 - б – отдельный способ;
 - в – прямое комбайнирование и комбинированный способ уборки;
 - г – прямое комбайнирование и отдельный способ уборки.

4. Скорость движения агрегата $v_a = 7,2$ км/ч; ширина захвата $B_p = 2$ м. Часовая производительность $W_ч$ составляет

а – 2 га/ч;

б – 2,2 га/ч;

в – 1 га/ч;

г – 1,44 га/ч.

5. Изменение глубины пахоты почвы плугом ПЛН 3-35 осуществляется:

а – перестановкой корпусов плуга

б – при помощи гидроцилиндра навесного устройства;

в – перестановкой почвоуглубителей;

г – при помощи опорного колеса плуга.