

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

Инженерный факультет

Кафедра технических систем в агробизнесе

Учебный год: 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эксплуатация машинно-тракторного парка

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технические системы в агробизнесе
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. №813
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020, 2019
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350306-Т-2018
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	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	11

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Направление воспитательной работы (для дисциплин, формирующих универсальные компетенции в соответствии с Концепцией воспитательной работы)
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции			
1.		<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>И-1.1.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<p><b>ОПК № 1. И-1. 3-1.</b> Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин</p> <p><b>ОПК № 1. И-1. У-1.</b> Умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p><b>ОПК № 1. И-1. В-1.</b> Владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	
2.		<b>ОПК-4</b> Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	<b>И-4.1.</b> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	<p><b>ОПК № 4. И-1. 3-1.</b> Знает современные технологии сельскохозяйственного производства.</p> <p><b>ОПК № 4. И-1. У-1.</b> Умеет обосновывать и реализовывать современные технологии сельскохозяйственного производства.</p>	

				<b>ОПК № 4. И-1. В-1.</b> Владеет навыками реализации современных технологий сельскохозяйственного производства.	
3.		<b>ПК-4</b> Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>И-4.1.</b> Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>ПК № 4. И-1. З-1.</b> Знает методы и средства для осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. <b>ПК № 4. И-1. У-1.</b> Умеет контролировать параметры технологических процессов, качество продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования. <b>ПК № 4. И-1. В-1.</b> Владеет навыками осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.	
4.		<b>ПК-5</b> Способен планировать механизированные сельскохозяйственные работы.	<b>И-5.1.</b> Планирует механизированные сельскохозяйственные работы.	<b>ПК № 5. И-1. З-1.</b> Знает методику планирования механизированных сельскохозяйственных работ.	

				<p><b>ПК № 5. И-1. У-1.</b> Умеет составлять сезонный и годовой календарные планы механизированных сельскохозяйственных работ и использования машинно-тракторного парка.</p>	
				<p><b>ПК № 5. И-1. В-1.</b> Владеет навыками планирования механизированные сельскохозяйственные работы.</p>	
5.		<p><b>ПК-6</b> Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.</p>	<p><b>И-6.1</b> Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.</p>	<p><b>ПК № 6. И-1. З-1.</b> Знает методику расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям.</p>	
				<p><b>ПК № 6. И-1. У-1.</b> Умеет составлять сводный годовой план ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники.</p>	
				<p><b>ПК № 6. И-1. В-1.</b> Владеет навыками планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.</p>	

## 2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>396</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	48	18
Практические занятия	78	24
Лабораторные занятия	36	12
Самостоятельная работа	234	342
Форма промежуточной аттестации	зачет, экзамен	зачет, экзамен

### 2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ п/п	Наименование разделов, тем	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	<b>Раздел 1. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов.</b>								
	<i>1. Тема: Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве</i>	2	4	2	8	1			10
	<i>2. Тема: Баланс мощности трактора</i>	2		2	8	1		1	4
	<i>3. Тема: Тяговый баланс трактора</i>	2		4	8	1		1	4
	<i>4. Тема: Основы рационального комплектования МТА.</i>	2	4	6	8	1	2	2	10
	<i>5. Тема: Кинематика МТА.</i>	2		4	12	1		2	10
2.	<b>Раздел 2. Производительность и эксплуатационные затраты МТА</b>								
	<i>6. Тема: Производительность МТА и пути ее повышения.</i>	2	4	10	1	1			10
	<i>7. Тема: Эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения</i>	2	4		10	1	1		10
	<i>8. Тема: Транспортные агрегаты (ТА)</i>	2	4		10		1		10
	<i>9. Тема: Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ.</i>	2	4		10		1		20
3.	<b>Раздел 3. Технология механизированных работ</b>								
	<i>10. Тема: Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений.</i>	4	4		10	1	1		20
	<i>11. Тема: Интенсивная технология производства зерновых и зернобобовых культур.</i>	2	4		8	1	1		20
	<i>12. Тема: Интенсивная технология производства картофеля.</i>	2	4		8				10
	<i>13. Тема: Интенсивная технология производства кукурузы и подсол-</i>	2	4		8				10

	<i>нечника.</i>								
	<b>14. Тема:</b> <i>Интенсивная технология производства однолетних и многолетних трав.</i>	2	2		8			10	
4.	<b>Раздел 4. Основы планирования работы МТП</b>								
	<b>15. Тема:</b> <i>Определение структуры и состава МТП.</i>	2	6		20	2	4	2	40
	<b>16. Тема:</b> <i>Методы расчета состава машинно-тракторного парка.</i>	4	6	4	18				10
	<b>17. Тема:</b> <i>Обоснование марочного состава МТП для комплексной механизации возделывания с.-х. культур.</i>	2	6	4	14	2	2	2	40
	<b>18. Тема:</b> <i>Оперативное управление работой МТП.</i>	2	4	2	6	1	2		10
	<b>19. Тема:</b> <i>Планирование и организация технической эксплуатации МТП</i>	4	6	4	18	2	4	2	40
	<b>20. Тема:</b> <i>Организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП.</i>	2	2	2	14	1	2		10
	<b>21. Тема:</b> <i>Анализ эффективности использования МТП</i>	2	6	2	18	2	2		34
	<b>Итого:</b>	<b>48</b>	<b>78</b>	<b>36</b>	<b>234</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>342</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

#### **Раздел 1. Основы комплектования машинно-тракторных агрегатов.**

##### **Тема 1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.**

Производственные процессы в с.-х. Энергетические средства в с.-х. производстве. Классификация с.-х. агрегатов, условия и особенности использования машин в с.-х. производстве. Производственные операции при возделывании с.х. культур и энергосберегающие комбинированные машинно-тракторные агрегаты. Определение эксплуатационных показателей тракторных двигателей. Энергетические средства и с.х. машины для комплексной механизации растениеводства.

##### **Тема 2. Баланс мощности трактора.**

Составляющие балансы мощности трактора и их анализ. Тяговая мощность трактора. Мощность на валу отбора мощности (ВОМ). Общий и тяговый коэффициенты использования мощности. Силы, действующие на трактор. Уравнение движения агрегата. Эксплуатационные показатели и режимы работы тракторных двигателей.

##### **Тема 3. Тяговый баланс трактора.**

Силы, действующие на трактор. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения. Уравнение движения агрегата. Тяговый баланс трактора. Тяговая характеристика трактора и ее использование при эксплуатационных расчетах. Способы улучшения тяговых свойств трактора.

##### **Тема 4. Основы рационального комплектования МТА.**

Основные требования, предъявляемые к МТА. Обоснование режимов работы агрегатов. Агрегатирование прицепных, полунавесных и навесных машин. Способы определения числа машин в агрегате. Аналитический метод расчета тяговых агрегатов. Особенности расчета тягово-проводных агрегатов. Коэффициент полезного действия агрегата и пути его повышения.

##### **Тема 5. Кинематика МТА.**

Значение рациональных способов движения МТА. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка. Основные виды поворотов МТА. Способы движения МТА. Факторы, определяющие выбор скорости движения МТА. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка.

Лабораторное занятие 6. Кинематические характеристики агрегата и рабочего участка.

#### **Раздел 2. Производительность и эксплуатационные затраты МТА.**

##### **Тема 6. Производительность МТА и пути её повышения.**

Актуальность повышения производительности труда в с.-х. Определение производительности труда в с.-х. 3. Баланс времени смены. Пути повышения производительности МТА. Учет механизированных работ в условных эталонных гектарах. Расчет производительности широкозахватного МТА.

##### **Тема 7. Эксплуатационные затраты при работе МТА и пути их снижения.**

Классификация эксплуатационных затрат. Затраты труда и пути их снижения. Затраты энергии и пути их снижения. Расход топлива и смазочных материалов и пути их снижения. Приведенные затраты. Суммарные затраты. Определение расхода топлива ГСМ на единицу выполненной работы.

##### **Тема 8. Транспортные агрегаты (ТА)**

Классификация транспортных агрегатов. Классификация дорог и дорожных условий. Автомобильный транспорт. Тракторный транспорт. Производительность транспортных агрегатов. Определение времени рейса и составление графика движения ТА.

##### **Тема 9. Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ**

Погрузочно-разгрузочные пункты. Погрузочно-разгрузочные средства. Производительность погрузочно-разгрузочных средств. Организация погрузочно-разгрузочных работ. Расчет производительности погрузочно-разгрузочных агрегатов.

### **Раздел 3. Технология механизированных работ.**

#### **Тема 10. Технология обработки почвы, восстановления плодородия земель и защиты растений.**

Общие понятия и определения. Операционная технология внесения удобрений под основную обработку почвы. Операционная технология лущения стерни. Операционная технология вспашки. Операционная технология предпосевной обработки почвы. Технология и комплекс машин для защиты почвы от водной эрозии. Технология и комплекс машин для защиты с.-х. культур от вредителей и болезней.

#### **Тема 11. Интенсивная технология производства зерновых и зернобобовых культур.**

Агротехнологические особенности возделывания зерновых и зернобобовых культур. Предпосевная подготовка почвы. Технология посева. Уход за посевами и интегрированная система защиты растений. Технология уборки и организация уборочных работ. Технология послеуборочной обработки зерна. Составление плана перевозок и графика работы транспортных средств.

#### **Тема 12. Интенсивная технология производства картофеля**

Агротехнологические особенности возделывания картофеля. Предпосадочная обработка почвы. Технология посадки картофеля. Уход за посадками и защита растений. Уборка картофеля. Послеуборочная подготовка и хранение картофеля. Разработка технологической карты на возделывания картофеля.

#### **Тема 13. Интенсивная технология производства кукурузы и подсолнечника.**

Агротехнологические особенности возделывания кукурузы и подсолнечника. Внесение удобрений и обработка почвы. Технология подготовки семян и посева кукурузы и подсолнечника. Уход за посевами и система защита растений. Технология уборки кукурузы и подсолнечника. Разработка технологической карты на возделывания подсолнечника.

#### **Тема 14. Интенсивная технология производства однолетних и многолетних трав.**

Агротехнологические особенности возделывания однолетних и многолетних трав. Особенности обработки почвы и внесения удобрений. Особенности подготовки семян и посева трав. Особенности ухода за посевами трав. Организация и технология функционирования зеленого конвейера. Разработка технологической карты на возделывания трав на сено и сенаж.

### **Раздел 4. Основы планирования работы МТП**

#### **Тема 15. Определение структуры и состава МТП.**

Значение оптимальной структуры и состава МТП. Общие требования к выбору типов энергетических средств и раб. машин. Основные природно-производственные факторы, определяющие качественный и количественный состав МТП. Анализ работы МТП и определение основных технико – экономических показателей.

#### **Тема 16. Методы расчета состава машинно-тракторного парка.**

Методы расчета состава МТП. Определение годового объема механизированных работ. Оптимизация состава МТП методом математического моделирования. Нормативный метод определения рационального состава МТП методом построения графика машиноиспользования. Особенности проектирования и анализ использования МТП в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Анализ использования МТП по основным ТЭП эффективности. Определение оптимального состава МТП нормативным методом. Анализ составляющих технологической карты на возделывания с.х. культуры.

#### **Тема 17. Обоснование марочного состава МТП для комплексной механизации возделывания с.-х. культур.**

Разработка технологической карты возделывания с.-х. культур. Составление календарного плана с.-х. работ. Разработка операционно-технологической карты выполнения с.-х. работ. Расчет ориентировочной потребности тракторов по маркам. Составление календарного плана работы тракторов.

#### **Тема 18. Оперативное управление работой МТП.**

Научные методы оперативного управления работой МТП. Диспетчерская служба. Органи-

зация материально-технического обеспечения работой машинно-тракторного парка. Порядок постановки на учет и списания машин. Графический метод. Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин. Обоснование состава специализированных звеньев по ТО. Оперативное управление с разбором конкретных производственных ситуаций. Построение графика машиноиспользования тракторов.

**Тема 19. Планирование и организация технической эксплуатации МТП**

Аналитические методы планирования ТО тракторов. а) индивидуальный метод; б) планирование по циклам; в) планирование по средневзвешенным величинам.

Графический метод. Составление календарного плана-графика ТО и диагностирования машин. Обоснование состава специализированных звеньев по ТО. Планирование ТО и ремонта тракторов по средневзвешенным величинам. Подбор технологического и диагностического оборудования ПТО машинно – тракторного парка.

**Тема 20. Организация инженерно-технической службы по эксплуатации МТП.**

Первичные сервисные предприятия. Ремонтно-обслуживающие производства и предприятия.

а) РООП владельцев техники; б) районное сервисное предприятие; в) региональный центр технического сервиса; г) главный центр технического сервиса. Приобретение и использование машин фермерами. Региональный центр технического сервиса (РЦТС) Разработка графика проведения ТО тракторов реальным кривым. Разработка структурной схемы ИТР и ее анализ.

**Тема 21. Анализ эффективности использования МТП.**

Значение и методы анализа эффективности использования МТП. Показатели оснащенности хозяйств техникой. Показатели уровня и эффективности механизации полеводства. Расчет показателей использования машинно – тракторного парка и их качественная характеристика.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ряднов, А. И. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / А. И. Ряднов, Р. В. Шарипов, С. В. Тронеv. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2019. — 140 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119935>.

2. Михайлов, А. С. Эксплуатация машинно-тракторного парка: учебное пособие / А. С. Михайлов. — Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. — 134 с. — ISBN 978-5-98076-296-3. Зангиев, А. А. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учебное пособие/

3. А. А. Зангиев, А. Н. Скороходов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2097-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/130485>.

##### 4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация машинно-тракторного парка : учебно-методическое пособие / составители В. Н. Вершинин, А. С. Михайлов. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130821>.

2. Ряднов, А. И. Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве : учебно-методическое пособие / А. И. Ряднов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100796>.

3. Прокопов, С. П. Производственная ЭМТП : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин, А. С. Союнов. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-89764-664-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102867>.
4. Эксплуатация машинно-тракторного парка : методические указания / составители С. А. Кузнецов [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2019. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123549>.
5. Карабаницкий А.П., Кочкин Е.А. Теоретические основы производственной эксплуатации МТП. М. «Колос», 2009-92с.

#### 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](http://www.e.lanbook.ru))

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

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 4.3.10, 63,25 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 4, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 30. Оснащена: специализированная мебель на 36 посадочных мест, проектор, ноутбук, проекционный экран, колонки, рабочее место преподавателя.

2. Кабинет для работы студентов для проведения лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, групповых и индивидуальных консультаций – 4.4.11, 30 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 4, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 30. Оснащена: макеты механизмов, плакаты, специализированная мебель на 32 посадочных места.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 6.1. Перечень вопросов к промежуточной аттестации.

1. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.
2. Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.
3. Тяговый баланс трактора.
4. Классификация с.х. агрегатов.
5. Эксплуатационные показатели тракторных двигателей.
6. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения.
7. Условие и особенности использования машин в с.х. производстве.
8. Режимы работы тракторных двигателей.
9. Уравнение движения агрегата и его анализ.
10. Основные факторы, влияющие на количество выполнения технологических операций и урожайность с.х. культур.
11. Оптимальные значения коэффициентов загрузки двигателя.
12. Составляющие баланса мощности трактора и их анализ.
13. Тяговая мощность трактора.
14. Силы сопротивления с.х. машин и пути их уменьшения.
15. Основные требования, предъявление к агрегату.
16. Мощность на валу отборы мощности (ВОМ).
17. Способы улучшения тяговых свойств трактора.
18. Обоснование режимов работы агрегатов.
19. Значение рациональных способов движения агрегатов.
20. Аналитический метод расчета тяговых агрегатов.
21. Производственные процессы и энергетические средства в сельском хозяйстве.
22. Эксплуатационные свойства машин и агрегатов.
23. Тяговый баланс трактора.
24. Классификация с.х. агрегатов.
25. Эксплуатационные показатели тракторных двигателей.
26. Сцепные свойства трактора и пути их улучшения.
27. Условие и особенности использования машин в с.х. производстве.
28. Режимы работы тракторных двигателей.
29. Уравнение движения агрегата и его анализ.
30. Основные факторы, влияющие на количество выполнения технологических операций и урожайность с.х. культур.
31. Оптимальные значения коэффициентов загрузки двигателя.
32. Составляющие баланса мощности трактора и их анализ.
33. Тяговая мощность трактора.
34. Силы сопротивления с.х. машин и пути их уменьшения.
35. Основные требования, предъявление к агрегату.
36. Мощность на валу отборы мощности (ВОМ).
37. Способы улучшения тяговых свойств трактора.
38. Обоснование режимов работы агрегатов.
39. Значение рациональных способов движения агрегатов.
40. Аналитический метод расчета тяговых агрегатов.
41. Технология возделывания с.х. культур.
42. Операционная технология внесения удобрений под основную обработку почвы.
43. Технология уборки и организация уборочных работ зерновых и зерна бобовых культур.
44. Обоснование агрономических и нормативных допусков.
45. Операционная технология лущения стерни.
46. Технология и комплекс машин для защиты с.х. культур от вредителей и болезней.

47. Операционная технология механизированных работ.
48. Технология и комплекс машин для защиты почвы от водной эрозии.
49. Предпосевная подготовка почвы под зерновые и зернобобовые культуры.
50. Показатели качества выполнения технологических операций и методов их определения.
51. Операционная технология вспашки.
52. Агротехнические особенности возделывания картофеля.
53. Технология обработки почвы, восстановление плодородия земель и защита растений.
54. Технология посева зерновых и зернобобовых культур.
55. Уборка картофеля. Система машин.
56. Технология посадки картофеля. Система машин.
57. Внесения удобрений и обработка почвы при интенсивной технологии возделывания кукурузы и подсолнечника.
58. Анализ эффективности использования МТП
59. Экономико-математический метод расчета состава МТП
60. Техничко-экономические показатели использования тракторов
61. Схема выбора мощности трактора, отвечающего требованиям высокой производительности и минимальным эксплуатационных затратам.
62. Способы корректировки графиков машиноиспользования.
63. Составление календарного плана работы тракторов
64. Расчет производительности и расхода топлива МТА
65. Пути повышения производительности МТП и роль человеческого фактора.
66. Построение графиков использования тракторов и их корректировка.
67. Построение графика потребности в рабочей силе.
68. Построение графика машиноиспользования по месяцам года.
69. Построение годового плана-графика использования, ТО и ремонта сельскохозяйственных машин.
70. Последовательность разработки графика загрузки тракторов.
71. Порядок разработки технологической карты на возделывание сельскохозяйственных культур.
72. Понятие об условном гектаре и тракторе
73. Определение ориентировочной потребности в тракторах по маркам
74. Определение диапазона ресурсосберегающих мощностей тракторов для разных видов работ и классов длины гона
75. Определение годового объема механизированных полевых работ
76. Общие требования к выбору типов энергетических средств и рабочих машин
77. Обоснование потребности в механизаторах и вспомогательных рабочих
78. Обоснование потребностей в сельскохозяйственных машинах
79. Нормативный метод расчета состава МТП
80. Методы расчета состава машинно-тракторного парка.
81. Значение оптимального состава МТП
82. Определить для МТА МТЗ-80 + ППЛ-5-25 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
83. Определить для МТА ДТ-75 + БДТ-3,0 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
84. Определить для МТА ДТ-75 + СП-11 + БЗС-1,0 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
85. Определить для МТА ДТ-75 + ПН-4-35 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.

86. Определить для МТА ДТ-75М + С-11У + ЗСЗУ-3,6 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
87. Определить для МТА ДТ-75М + ЛДГ-10 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
88. Определить для МТА МТЗ-80 + КРН-2,1 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
89. Определить для МТА МТЗ-80 + КРН-4,2 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
90. Определить для МТА МТЗ-82 + КРН-5,6 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
91. Определить для МТА МТЗ-80 + ЛДГ-5 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
92. Определить для МТА МК-701 + 5СЗУ-3,6 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
93. Определить для МТА К-701 + ПН-8-35 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
94. Определить для МТА К-701 + ЛДГ-20 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
95. Определить для МТА Т-150К + ЛДГ-15 нормативную производительность, число часов работы и объем работ в у.э.га. Площадь - 200 га.
96. Разработка графика машиноиспользования тракторов и способы его корректировки
97. Разработка годового плана графика ТО тракторов.

## **6.2. Тестовые задания для диагностической работы.**

1. Техническая эксплуатация МТП изучает вопросы:

- a. рационального использования с.х. машин;
- b. обеспечение и поддержание работоспособности машин;
- c. рационального использования МТП.

2. Укажите технически правильно скомплектованный агрегат для внесения органических удобрений;

- a. (Т-150)+(РПН-4);
- b. (Т-150)+(ПТР-10);
- c. (Т-150)+(ПРТ-16).

3. С каким прицепом агрегируется трактор МТЗ-80:

- a. 3 ПТС-12Б;
- b. 1 ПТС-2;
- c. 2 ПТС-4М

4. Укажите технически правильно скомплектованный агрегат для междурядной обработки сахарной свеклы:

- a. (ДТ75+М)+(КРН-4,2);
- b. (Т-70С)+(УСМК+ 5,4А);
- c. (МТЗ-80)+(КРН-5,6).

5. Пути повышения рабочего времени смены при посеве с.х. культур:

- a. повышение времени на получение наряда;
- b. механизация заправок сеялок;
- c. повышение физиологического времени.

6. С каким прицепом агрегируется трактор МТЗ-80:

- a. 3 ПТС-12Б;
- b. 1 ПТС-2;
- c. 2 ПТС-4М.

7. Укажите технически правильно скомплектованный агрегат для междурядной обработки сахарной свеклы:
- (ДТ75+М)+(КРН-4,2);
  - (Т-70С)+(УСМК+ 5,4А);
  - (МТЗ-80)+(КРН-5,6).
8. Пути повышения рабочего времени смены при посеве с.х. культур:
- повышение времени на получение наряда;
  - механизация заливок сеялок;
  - повышение физиологического времени.
9. Основные с.х. операции ухода за пропашными культурами:
- пахота, внесение удобрений, полив;
  - междурядные обработки с подкормкой, полив, боронование;
  - дискование, боронование, каткование.
10. Истребительный эффект от ядохимиката для вредителей должен быть:
- не менее 95%;
  - не менее 60%;
  - не менее 80%.
11. Кто начинает разработку технологической карты возделывания с.х. культуры:
- экономист;
  - агроном;
  - инженер.
12. Какова средняя глубина пахоты под картофель и сахарную свеклу:
- 28÷30 см;
  - 22÷24 см;
  - 25÷27 см.
13. Цель предпосевной обработки почвы:
- уничтожение сорняков;
  - уничтожение сорняков и выравнивание поверхности почвы;
  - заделка пожнивных остатков в почву.
14. Каков наиболее оптимальный вариант посева озимой пшеницы:
- широкорядный;
  - узкорядный;
  - пунктирный.
15. Двухрядные картофелекопатели агрегируют тракторами класса:
- 6 кН;
  - 14 кН;
  - 30 кН.
16. Какова цель индустриальной технологии возделывания кукурузы:
- сократить количество пропашных культиваторов;
  - улучшить условия работы тракториста при уборке кукурузы;
  - снизить затраты труда.
17. Полнота сбора початков кукурузы при машинной уборке должна быть не менее:
- 80%
  - 96%
  - 100%.
18. Какова ширина защитной зоны при первой культивации кукурузы

- a. 6-8 см
- b. 8-10 см
- c. 12-14 см.

19. Элементами системы технической эксплуатации машин являются периодические виды ТО (ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3), сезонное ТО, ТО в особых условиях, ТО при хранении, текущий и капитальный ремонт, а также:

- a. эксплуатационная обработка;
- b. комплектование агрегатов в натуре;
- c. выбор режимов работы МТА.

20. Периодичность технических осмотров ТО-1 – ТО-2 комбайнов и сложной сельскохозяйственной техники имеет следующее значение в моточасах (часах работы под нагрузкой):

- a. 20-500;
- b. 60-240;
- c. 480-1000.

21. Общее руководство инженерно-технической службой хозяйства осуществляет

- a. руководитель
- b. главный инженер
- c. главный экономист

22. При построении графиков машинопользования по горизонтальной оси абсцисс откладывают:

- a. календарный период выполнения работы
- b. продолжительность смены
- c. расход топлива.

23. При графоаналитическом расчете МТА количество тракторов определяется по:

- a. наибольшим расчетным значениям по операциям
- b. наибольшему значению графика использования машиноиспользования;
- c. суммарному значению по всем операциям.

24. Техническое использование выполняется в соответствии с:

- a. письменным заявлением тракториста
- b. планом - графиком
- c. с приказом заведующего ПТО.

25. Какой критерий не является определением оптимальной периодичности ТО?

- a. технический
- b. энергетический
- c. экономический

26. Сколько нужно ТО трактору Т-150К если периодичность составляет 60 м-ч? Нарботка равна 1620 м- часов

- a. 25
- b. 26
- c. 27

27. Энергонасыщенность полеводства – это суммарная мощность всех энергетических средств приходящихся на:

- a. одного работника
- b. гектар пашни
- c. центнер

28. Что подразумевают под структурой МТП:

- a. марочный состав
- b. количественный состав
- c. качественный состав

29. Сколько способов корректировки графиков машино-использования существует:

- a. два
- b. три
- c. пять

30. В календарном плане работы тракторов приводятся значения, каких показателей?

- a. часы работы, расход топлива
- b. сроки работы, расход топлива, мото-часы
- c. часы работы, число рабочих дней, расход топлива.