


ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Рег. № АНБ-23.30
«29» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «04» июля 2023г. № 25
Заведующий кафедрой

_____ Долгушин А.А.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.30 Эксплуатация машинно-тракторного парка

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и цифровизация производства, Сервис технических систем

Направленность (профиль)

Новосибирск 2023

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Наименование оценоч- ных средств
1.	Вводная лекция	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
2.	Эксплуатационные свойства агрега- тов и рабочих машин	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
3	Динамика машинно-тракторного агрегата	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
4	Комплектование машинно- тракторных агрегатов.	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
5	Кинематика машинно-тракторных агрегатов	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
6	Производительность машинно- тракторного агрегата	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
7	Эксплуатационные затраты на ра- боту МТА	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
8	Особенности зональных условий возделывания сельскохозяйствен- ных культур в Сибири	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы
9	Проектирование с.х. процессов	ОПК-2; ПКО-3; ПКО-4; ПКР-14	Контрольные вопросы

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Тема 1.1 Вводная лекция

– Вопросы для устного опроса

1. Основные понятия и определения машиноиспользования.
2. Условия и особенности использования машин в с.х. производстве.
3. Виды производственных процессов в сельском хозяйстве.
4. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.
5. Эксплуатационные свойства двигателей мобильных машин.
6. Классификация МТА.

Тема 1.2 Эксплуатационные свойства агрегатов и рабочих машин.

– Вопросы для устного опроса

1. Эксплуатационные свойства агрегатов.
2. Сопротивление рабочих машин.
3. Тяговое сопротивление агрегата.
4. Направления улучшения эксплуатационных свойств машин.

Тема 1.3 Динамика машинно-тракторного агрегата

– Вопросы для устного опроса

1. Уравнение движения агрегата.
2. Тяговый баланс трактора.
3. Касательная и движущая силы агрегата.
4. Силы сопротивления движению агрегата.

Тема 1.4 Комплектование машинно-тракторных агрегатов.

– Вопросы для устного опроса

1. Условия комплектования агрегатов.
2. Способы определения количество машин в агрегате.
3. Расчет состава агрегата аналитическим методом.
4. Скоростной режим работы агрегата.
5. Сцепные устройства для составления многомашинных агрегатов.
6. Технологическая наладка агрегатов и их оценка.

Тема 1.5 Кинематика машинно-тракторных агрегатов

– Вопросы для устного опроса

1. Кинематические характеристики рабочего участка и агрегата.
2. Основные виды поворотов агрегатов.
3. Классификация основных способов движения агрегатов.
4. Выбор ресурсосберегающих способов движения агрегата.
5. Коэффициент рабочих ходов.

Тема 1.6 Производительность машинно-тракторного агрегата

– Вопросы для устного опроса

1. Основные понятия и определения.
2. Расчет производительности агрегата.
3. Зависимость производительности МТА от мощности двигателя.
4. Баланс времени смены.
5. Определение наработки МТА в условных эталонных гектарах.
6. Пути повышения производительности МТА.

Тема 1.7 Эксплуатационные затраты на работу МТА

– Вопросы для устного опроса

1. Затраты механической энергии.
2. Затраты труда.
3. Расходы топлива и эксплуатационных материалов.

Тема 1.8 Особенности зональных условий возделывания сельскохозяйственных культур в Сибири

– Вопросы для устного опроса

1. Природные условия, определяющие системы обработки почвы.
2. Технологии и системы обработки почвы.
3. Основные принципы и приемы минимальной и нулевой обработки почвы.

Тема 1.9 Проектирование с.х. процессов

– Вопросы для устного опроса

1. Общие принципы рационального построения технологических процессов.
2. Характеристика процессов.
3. Технологические карты возделывания и уборки сельскохозяйственных культур.
4. Операционные технологии механизированных работ.

Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

2. Тематика контрольных работ

Контрольная работа по дисциплине заключается в выполнении расчетного задания по теме «Обоснование эксплуатационных режимов машинно-тракторных агрегатов» в соответствии с индивидуальным вариантом условий работы машин.

Критерии оценивания результатов выполнения контрольной работы:

- оценка «зачтено» ставится в том случае, когда работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на вопросы, либо допускает незначительные ошибки.
- оценка «не зачтено» ставится в том случае, когда работа выполнена не полностью, вариант не соответствует заданию. Контрольная работа выполнена полностью, но студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к экзамену

1. Условия и особенности использования машин в с.х. производстве.
2. Виды производственных процессов в сельском хозяйстве.
3. Энергетические средства сельскохозяйственного производства.
4. Эксплуатационные свойства двигателей мобильных машин.
5. Классификация агрегатов.
6. Эксплуатационные свойства агрегатов.
7. Сопротивление рабочих машин.
8. Тяговое сопротивление агрегата.
9. Направления улучшения эксплуатационных свойств машин.
10. Уравнение движения агрегата.
11. Тяговый баланс трактора.
12. Касательная и движущая силы агрегата.
13. Силы сопротивления движению агрегата.
14. Условия комплектования агрегатов.
15. Способы определения количества машин в агрегате.
16. Расчет состава агрегата аналитическим методом.
17. Скоростной режим работы агрегата.
18. Сцепные устройства для составления многомашинных агрегатов.
19. Технологическая наладка агрегатов и их оценка.
20. Кинематические характеристики рабочего участка и агрегата.
21. Основные виды поворотов агрегатов.
22. Классификация основных способов движения агрегатов.
23. Выбор ресурсосберегающих способов движения агрегата, коэффициент рабочих ходов.
24. Основные понятия и определения.
25. Расчет производительности агрегата.
26. Зависимость производительности МТА от мощности двигателя.
27. Баланс времени смены. Определение наработки МТА в условных эталонных гектарах.
28. Пути повышения производительности МТА.
29. Затраты механической энергии.
30. Затраты труда.
31. Расходы топлива и эксплуатационных материалов.
32. Эксплуатационные затраты денежных средств.
33. Пути снижения эксплуатационных затрат при работе агрегатов.
34. Природные условия, определяющие системы обработки почвы.
35. Технологии и системы обработки почвы.
36. Основные принципы и приемы минимальной и нулевой обработки почв.
37. Общие принципы рационального построения технологических процессов.
38. Характеристика процессов.
39. Технологические карты возделывания и уборки с.х. культур.
40. Операционные технологии механизированных работ.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач,

владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания для оценки сформированности компетенции «ОПК-2»

1. В соответствии с постановлением Правительства РФ «Об утверждении требований к техническому состоянию и эксплуатации самоходных машин и других видов техники»: тракторы, самоходные дорожно-строительные машины, коммунальные, сельскохозяйственные машины, внедорожные автомототранспортные средства и другие наземные безрельсовые механические транспортные средства, имеющие двигатель внутреннего сгорания объемом свыше 50 куб. сантиметров или электродвигатель максимальной мощностью более 4 киловатт относятся к _____ машинам.

Правильный ответ: самоходным

2. Совокупность правил воздействия сельскохозяйственной машиной на обрабатываемую среду для достижения показателей, обеспечивающих оптимальные условия роста и развития растений или получение продукции заданного качества при наименьших затратах, называется _____.

Правильный ответ: агротехнические требования

3. Структура осуществляющая государственный технический осмотр сельскохозяйственной техники называется _____.

Правильный ответ: гостехнадзор

4. Суммарная наработка объекта от момента контроля его технического состояния до перехода в предельное состояние называется _____.

Правильный ответ: остаточным ресурсом

5. Выбор наиболее рациональной формы использования техники; рациональная организация рабочего места; обеспечение квалифицированными кадрами; организация ритмичности и поточности процессов; организация инженерно-технической службы относится к _____ мероприятиям.

- техническим;
- агротехнологическим;
- + организационным;
- экономическим.

6. Для расчета и обоснования структуры МТП используется:

- графический метод;
- нормативный метод;
- математического моделирования;
- + все вышеперечисленные.

7. Прогрессивные условия оплаты труда механизаторов, материальное и моральное стимулирование труда механизаторов относится к _____ мероприятиям.

- техническим;
- агротехнологическим;
- + экономическим;
- организационным.

8. В соответствии с нормативной документацией при техническом обслуживании трактора для проведения эксплуатационной обкатки необходимо выполнить:

- очистку трактора от пыли и грязи и провести внешний осмотр;

- проверку уровня масла и охлаждающей жидкости и при необходимости выполнить доливку;
- проверку работоспособности дизеля, рулевого управления, системы освещения и сигнализации, стеклоочистителя и тормозов и дополнительно через три смены проверку и при необходимости регулировку натяжения ремней приводов вентилятора и генератора;
- + все вышеперечисленные операции.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-3»

1. В каких единицах измеряется тяговое сопротивление пахотного агрегата?

Правильный ответ: кН/м²

2. Как называется условная геометрическая точка на плоскости движения трактора, траектория которой при расчетах принимается для определения кинематики всех других его точек?

Правильный ответ: кинематический центр

3. Проекция расстояния между центром агрегата и линией, перпендикулярной продольной оси трактора и проходящей через наиболее удаленные по ходу МТА точки рабочих органов машин при прямолинейном движении называется ____.

Правильный ответ: кинематическая длина агрегата

4. По способу соединения рабочих машин с трактором МТА подразделяются на ____.

Правильный ответ: прицепные, навесные, полунавесные

5. К какому тяговому классу относится трактор, развивающий тяговое усилие от 12,6 до 18 кН?

- 0,2 т;
- 0,6 т
- 0,9 т;
- + 1,4 т.

6. Куда направлена касательная сила при движении МТА?

- вперед;
- + назад;
- вверх;
- вниз .

7. Какие составляющие не входят в баланс мощности трактора?

- мощность, расходуемая на привод рабочих органов через ВОМ;
- + индикаторная мощность двигателя;
- крюковая мощность;
- мощность, расходуемая на преодоление сопротивления воздушной среды.

8. Какие эксплуатационные показатели рабочих машин характеризуют качество выполнения технологического процесса?

- эргономические;
- энергетические;
- + технологические;
- экологические.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»

1. Какие существуют основные методы расчета состава МТА?

Правильный ответ: аналитический, графический, графоаналитический

2. Отношение тягового сопротивления агрегата к тяговому (крюковому) усилию трактора называется ____.

Правильный ответ: коэффициент использования тягового усилия трактора

3. Отношение суммарной массы машин предприятия к суммарной мощности всех источников энергии $M_m = \sum m / \sum N_e$, называется ____.

Правильный ответ: металлоемкость машин

4. Отношение суммарной мощности всех источников энергии предприятия к общей площади пашни $N_{га} = \sum N_e / F$, называется ____.

Правильный ответ: энергонасыщенность земледелия

5. Какой способ движения предпочтителен при вспашке с использованием оборотного плуга?

- + челночный;
- всвал;
- вразвал;
- диагональный.

6. Как изменяется коэффициент использования времени смены при увеличении длины гона?

- уменьшается;
- не изменяется;
- + увеличивается;
- увеличивается до скорости 5 км/ч, а затем уменьшается.

7. Какие эксплуатационные показатели рабочих машин характеризуют качество выполнения машиной технологического процесса в соответствии с агротехническими требованиями?

- эргономические;
- энергетические;
- + технологические;
-) экологические.

8. При какой влажности почвы, обеспечивается минимальное удельное сопротивление?

- (15...17)%;
- (18...20)%;
- + (21...22)%;
- (23...25)%.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКР-14»

1. Для какого вида поворота МТА длина поворота определяется следующей формулой (3,2-4,0) $R_n + 2e$?

Правильный ответ: грушевидный

2. Суммарная сила сопротивления, возникающая при перемещении рабочей машины по полю, называется ____.

Правильный ответ: тяговое сопротивление

3. Отношение расхода топлива МТА за смену к его сменной производительности называется _____.

Правильный ответ: погектарным расходом топлива

4. Определить часовую производительность пахотного МТА, имеющего ширину захвата 3,6м и движущегося со скоростью 10км/ч. Коэффициент использования времени смены принять равным 0,8. $W_{\text{ч}} = \underline{\hspace{1cm}}$ га/ч.

Правильный ответ: 2,88га/ч

5. На сколько увеличится производительность МТА при увеличении мощности двигателя на 100%?

- не изменится;
- на 100%;
- на 28%;
- + на 36%.

6. Как изменяется тяговое сопротивление плуга при увеличении скорости движения МТА?

- уменьшается;
- не изменяется;
- + увеличивается;
- увеличивается до скорости 5 км/ч, а затем уменьшается.

7. Какой формулой определяется прирост удельного сопротивления в зависимости от скорости движения МТА, для непахотных агрегатов:

- $k_v = k \cdot [1 - \alpha_k \cdot (V_p + V_0)]$;
- $k_v = k \cdot [1 - \alpha_k \cdot (V_p - V_0)]$;
- $k_v = k \cdot [1 + \alpha_k \cdot (V_p + V_0)]$;
- + $k_v = k \cdot [1 + \alpha_k \cdot (V_p - V_0)]$.

8. Подбор машин, соответствующих данным условиям работы; поддержание машин в работоспособном состоянии; правильное комплектование МТА и выбор рациональных скоростных режимов работы; механизация и автоматизация вспомогательных процессов относится к _____ мероприятиям.

- + техническим;
- агротехнологическим;
- организационным;
- экономическим.

Составитель: Н.Н. Григорев

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-0 (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).