

Министерство сельского хозяйства российской федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Н.В. Кузьмин

" 27 " марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 27 " марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущей и промежуточной аттестации)

Институт инженерных систем и энергетики

Кафедра «Механизация и технический сервис в АПК»

Специальность 23.05.01: «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса»

Дисциплина «Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса»

Красноярск 2025

Разработал: Васильев Александр Александрович, к.т.н., доцент

«25» февраля 2025г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» дисциплины «Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса»

ФОС обсужден на заседании кафедры протокол № 6 «26» февраля 2025г.

Зав. кафедрой Семенов А.В., к.т.н., доцент

«26» февраля 2025г.

ФОС принят методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 7 «27» марта 2025г.

Председатель методической комиссии

Носкова О.Е., к.т.н., доцент

«27» марта 2025г.

Содержание

1. Цель и задачи фонда оценочных средств	4
2. Нормативные документы	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций.	4
4. Показатели и критерии оценивания компетенций.	5
5. Фонд оценочных средств.	7
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля	7
5.1.1. Оценочное средство - контрольные вопросы для защиты лабораторных и практических работ. Критерии оценивания.	7
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.	15
5.2.1. Оценочное средство – курсовой проект. Критерии оценивания	15
5.2.2. Оценочное средство – Экзамен. Дифференцированный зачет. Критерии оценивания.	17
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств.	31
6.1 Основная литература	31
6.2 Дополнительная литература	31
6.3 Методические указания	31
6.4. Программное обеспечение	32

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС является установление соответствия знаний и уровня сформированности компетенций студента на данном этапе обучения требованиям рабочей программы учебной дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускников;
- оценка достижений студентов в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

ФОС используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга, а также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения модулей дисциплины «Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса» в установленной учебным планом форме: дифференцированный зачет, курсовой проект.

2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», рабочей программы дисциплины «Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенции	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ПК-1 - Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации процессов в сельскохозяйственной организации	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	ответы на контрольные вопросы из фонда оценочных средств теоретического материала и самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины
	практико-ориентированный	лабораторно-практические занятия,	текущий	выполнение лабораторно-практических

		самостоятельная работа, курсовой проект		работ и защита отчетов; защита курсового проекта
	оценочный	аттестация	промежуточный (диф. зачёт, экзамен)	ответы на вопросы, сгруппированные из фонда оценочных средств в получаемом студентом билете, с учётом охвата всего материала дисциплины
ПК-2 - Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	ответы на контрольные вопросы из фонда оценочных средств теоретического материала и самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины
	практико-ориентированный	лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, курсовой проект	текущий	выполнение лабораторно-практических работ и защита отчетов; защита курсового проекта
	оценочный	аттестация	промежуточный (диф. зачёт, экзамен)	ответы на вопросы, сгруппированные из фонда оценочных средств в получаемом студентом билете, с учётом охвата всего материала дисциплины

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
ПК 1 – Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации процессов в сельскохозяйственной организации	
ИД-1 ПК-1 - разрабатывает перспективные	Студент должен знать : 1. Основные понятия и определения эксплуатации технических

планы в области механизации процессов в сельскохозяйственной организации	<p>средств АПК.</p> <p>2. Технологии в растениеводстве и техническое обеспечение механизированных работ.</p> <p>3. Методы планирования технологических операций с участием технических средств.</p> <p>4. Показатели эффективности использования машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.</p>
	<p>Студент должен уметь:</p> <p>1. Проводить анализ показателей работы машинно-тракторных агрегатов.</p> <p>2. Выполнять кинематический расчет движения на технологической операции.</p> <p>3. Определять производительность и расход топлива машинно-тракторных агрегатов.</p> <p>4. Рассчитывать показатели использования машинно-тракторного парка.</p> <p>5. Проектировать количественный и качественный состав машинно-тракторного парка.</p>
	<p>Студент должен владеть:</p> <p>1. Навыками построения графиков загрузки тракторов.</p> <p>2. Методами расчета состава машинно-тракторного парка.</p> <p>3. Методикой планирования работы технических средств.</p> <p>4. Основами проектирования технического обеспечения технологических процессов в АПК.</p>
ИД-2 ПК-1 - разрабатывает высокопроизводительные технологии в области механизации процессов на предприятиях АПК	<p>Студент должен знать: прогрессивные технологии механизированных работ и эксплуатационные свойства машин.</p>
	<p>Студент должен уметь: рассчитывать производительность машин и их количество, необходимое для выполнения заданного объёма механизированных работ в агротехнические сроки.</p>
	<p>Студент должен владеть: навыками оперативного управления механизированных работ.</p>
ПК-2 - Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
ИД-1 ПК-2 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	<p>Студент должен знать:</p> <p>1. Современные методы управления техническим обслуживанием машин.</p> <p>2. Технологии и средства технического обслуживания сельскохозяйственной техники.</p> <p>3. Способы поддержания машин в работоспособном состоянии.</p>
	<p>Студент должен уметь:</p> <p>1. Анализировать научные статьи и патенты в области эксплуатации технических средств.</p> <p>2. Применять современные средства технического обслуживания.</p> <p>3. Работать с технической документацией (научные отчеты, обзоры, патентные базы).</p>
	<p>Студент должен владеть:</p> <p>1. Современными методами проектирования и анализа технического состояния машин.</p> <p>2. Навыками работы с программными средствами для анализа и оптимизации работы технических средств.</p> <p>3. Основами работы с базами данных по механизации сельского хозяйства.</p>

ИД-2 ПК-2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Студент должен знать :
	1. Технические свойства машин. 2. Основы общинженерных дисциплин.
	Студент должен уметь : выполнять конструкторские расчеты.
	Студент должен владеть : практическими навыками работы с компьютерными конструкторскими программами.

5. Фонд оценочных средств

5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Для прохождения текущего контроля успеваемости студент должен изучить теоретический материал лекций на платформе LMS Moodle и пройти мини-тестирование после каждой лекции, выполнить и защитить практические и лабораторные работы.

5.1.1 Оценочное средство - контрольные вопросы для защиты лабораторных и практическим работ. Критерии оценивания

Критерии оценивания выполнения *лабораторных и практических работ*:

«**зачтено**» выставляется студенту, в том случае, если:

- соблюдена структура оформления лабораторной и практической работы;
- отражены результаты в процессе выполнения работы;
- представлены ответы на все контрольные вопросы;
- выводы по результатам работы обоснованы и логичны.

«**не зачтено**» выставляется студенту, в том случае, если:

- не соблюдена структура оформления лабораторной работы;
- не отражены результаты в процессе выполнения работы;
- представлены ответы на все контрольные вопросы;
- выводы по результатам работы не обоснованы и не логичны.

При защите лабораторных и практических работ студент должен продемонстрировать владение пройденным материалом. Для успешной защиты лабораторных и практических работ студент должен уметь ответить на следующие вопросы:

Лабораторные работы по модулю 1. Основы производственной эксплуатации машин.

Лабораторная работа 1.1 Комплектование машинно-тракторного агрегата.

1. Понятие машинно-тракторных агрегатов (МТА), состав МТА. Классификация МТА.
2. Эксплуатационные свойства МТА и рабочих машин.
3. Схема сил, действующих на МТА при его движении на подъем. Уравнение движения

МТА.

4. Порядок расчета количественного состава МТА.
5. Удельное сопротивление и пути его снижения.

Лабораторная работа 1.2. Определение производительности МТА. Анализ хронометражных наблюдений.

1. Теоретическая, техническая и фактическая производительность МТА, расчет и область использования.

2. Баланс времени смены, характеристика его составляющих. Коэффициенты использования времени смены и сменности

3. Определение производительности МТА через тяговую мощность трактора.

4. Часовой, сменный и удельный расход топлива. Планирование расхода смазочных масел.

Лабораторная работа 1.3. Кинематика и кинематические характеристики машинно-тракторного агрегата и рабочего участка.

1. Кинематические характеристики рабочего участка и МТА.
2. Классификация поворотов МТА. Расчет ширины поворотной полосы и загона.
3. Виды и способы движения МТА. Коэффициент рабочих ходов и его сущность.

Лабораторная работа 1.4. Учебный стенд «Агронавигатор-тренажер».

1. Назначение и принцип работы стенда «Агронавигатор-тренажер».
2. Виды выполняемых измерений.
3. Показатели работы стенда.

Лабораторная работа 1.5. Учебный стенд «Автоматизированный штанговый опрыскиватель».

1. Технологии опрыскивания.
2. Назначение и принцип работы стенда «Автоматизированный штанговый опрыскиватель».
3. Виды выполняемых измерений.
4. Технология установки требуемых показателей опрыскивания.

Лабораторная работа 1.6. Учебный стенд «Автоматизированный дозатор минеральных удобрений и семян».

1. Технологии посева и внесения удобрений.
2. Назначение и принцип работы стенда «Автоматизированный дозатор минеральных удобрений и семян».
3. Виды выполняемых измерений.
4. Технология установки требуемых показателей посева и внесения удобрений.

Лабораторная работа 1.7. Учебный стенд «Контроль высева пневматического посевного комплекса».

1. Технологии посева с пневмоподачей.
2. Назначение и принцип работы стенда «Контроль высева пневматического посевного комплекса».
3. Виды выполняемых измерений.
4. Технология установки требуемых показателей посева.

Лабораторные работы по модулю 2. Основы технической эксплуатации машин.

Лабораторная работа 2.1. Устройство и правила эксплуатации агрегата технического обслуживания АТО-4822.

1. При каких видах ТО применяется АТО-4822?
2. Какие операции выполняются при ТО-2?
3. Для чего нужен компрессор?
4. С помощью какого приспособления включается водяной насос?
5. Каким способом заправляется пистолет солидонагнетателя?
6. Какие диагностические приборы входят в комплект АТО-4822?
7. От какого устройства осуществляется привод компрессора и водяного насоса?
8. Для чего служит подогреватель?
9. Каковы причины отсутствия разрежения или давления в емкостях?
10. Как определить загрязненность фильтра дизельного топлива?

Лабораторная работа 2.2. Организация нефтехозяйства в сельскохозяйственных предприятиях.

1. Какие задачи решает нефтехозяйство колхоза, совхоза или другого сельскохозяйственного предприятия?
2. Каковы условия правильной организации нефтехозяйства?
3. Перечислите оборудование нефтехозяйства.
4. Как организовать прием и отпуск нефтепродуктов?
5. В чем состоит содержание мероприятий по техническому обслуживанию нефтескладского оборудования?
6. Какие способы заправки тракторов топливом Вы знаете?
7. Какие применяются средства заправки машин нефтепродуктами?

8. Перечислите основные мероприятия по снижению потерь нефтепродуктов.

9. Какие мероприятия по технике безопасности и противопожарной безопасности следует проводить при работе с нефтепродуктами?

Лабораторная работа 2.3. Организация хранения сельскохозяйственной техники.

1. Каковы причины появления неисправностей у машин в рабочий период?

2. Какие существуют формы организации хранения техники?

3. Какие существуют виды и способы хранения машин?

4. Какие операции включает технологический процесс подготовки машин к длительному хранению?

5. Какая документация оформляется при хранении техники на машинном дворе?

Лабораторная работа 2.4. Основные средства диагностирования.

1. Что такое техническая диагностика и какова ее роль в системе технического обслуживания и ремонта машин?

2. Какие диагностические методы применяются для определения технического состояния машин?

3. Какие существуют виды диагностирования машин?

4. Какие комплекты и оборудование применяются для диагностирования тракторов и комбайнов?

5. Поясните назначение и принципы работы устройств приборов и приспособлений, входящих в переносной диагностический комплект КИ-13924.

Лабораторная работа 2.5. Оценка технического состояния гидростатической трансмиссии зерноуборочного комбайна «Вектор-410».

1. Устройство и принцип работы гидростатической трансмиссии.

2. Параметры технического состояния узлов и агрегатов.

3. Технология диагностирования.

Лабораторная работа № 2.6. Оценка технического состояния основной гидравлической системы зерноуборочного комбайна «Вектор-410».

1. Устройство и принцип работы основной гидравлической системы.

2. Параметры технического состояния узлов и агрегатов.

3. Технология диагностирования.

Лабораторная работа № 2.7. Проверка предохранительных муфт зерноуборочного комбайна «Вектор-410».

1. Устройство и принцип работы предохранительных муфт зерноуборочного комбайна.

2. Параметры технического состояния предохранительных муфт.

3. Технология регулировки.

Лабораторная работа № 2.8. Технология технического обслуживания зерноуборочного комбайна «Вектор-410».

1. Средства технического обслуживания.

2. Регулировочные параметры узлов и агрегатов.

3. Технология технического обслуживания.

Лабораторные и практические работы по модулю 3. Техническая диагностика составных частей и систем машин

Лабораторная работа 3.1. Определение мощностных показателей тракторных дизелей бес тормозным методом.

1. Какой метод реализуется в приборе ИМД-ЦМ?

2. Каковы причины снижения мощности двигателя?

3. Куда устанавливается индуктивный датчик прибора ИМД-ЦМ?

4. Почему установлены разные калибровочные значения по частоте вращения коленчатого вала?

5. На какой частоте вращения коленчатого вала определяется эффективная мощность двигателя?

6. Из каких этапов состоит технология диагностирования?

7. Какие дополнительные операции выполняются при подготовке к измерениям тракто-

ров типа «Кировец»?

8. Для чего предназначен преобразователь КИ-13942?

9. На какое расстояние от зубьев венца маховика устанавливается индуктивный датчик?

10. От чего зависит калибровочное значение по частоте вращения коленчатого вала для новых марок двигателей?

Лабораторная работа 3.2. Диагностирование цилиндропоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма дизельного двигателя с прогнозированием их технического состояния.

1. Каковы внешние признаки неисправности цилиндропоршневой группы?

2. Как проверить техническое состояние цилиндропоршневой группы каждого цилиндра в отдельности?

3. Какими методами можно определить зазоры в шатунных подшипниках и в верхних головках шатунов?

4. Как определить общее техническое состояние кривошипно-шатунного механизма по давлению масла в масляной магистрали?

5. Какие диагностические параметры являются обобщенными для оценки технического состояния ЦПГ?

6. Какие причины, кроме износа ЦПГ, могут привести к снижению компрессионного давления?

7. Каковы причины черного, синего и белого цвета выхлопных газов?

8. Чем отличается допускаемое значение от предельного?

9. Каковы причины неустойчивой работы двигателя?

10. Как изменяется состояние смазочной системы в процессе эксплуатации?

11. Каковы причины понижения и повышения давления масла?

Лабораторная работа 3.3. Диагностирование элементов механизма газораспределения дизельного двигателя и исследование влияния основных неисправностей механизма на эффективную мощность двигателя.

1. Назовите порядок определения и регулировки тепловых зазоров в клапанном механизме дизеля с помощью набора щупов.

2. Поясните принцип определения фаз газораспределения

3. Назовите внешние признаки увеличенного и уменьшенного теплового зазора в клапанном механизме.

4. Влияет ли несоответствие тепловых зазоров в механизме газораспределения на эффективную мощность двигателя?

5. Звук какого тона и в каком месте прослушивается при увеличенных тепловых зазорах?

6. При каком способе (набора щупом щупов или приспособлений КИ-9918) более точное измерение теплового зазора и почему?

7. Какие изменения произойдут в работе механизма газораспределения при скручивании распределительного вала?

8. Почему происходит прогорание клапана и посадочного места?

9. Как точно определить момент начала открытия или закрытия клапана?

10. Как определить скрученность распределительного вала?

Лабораторная работа 3.4. Диагностирование элементов системы питания дизельного двигателя и исследование влияния основных неисправностей системы на эффективную мощность двигателя.

1. При выезде трактора МТЗ-80 с машинного двора его двигатель внезапно останавливается. Составьте алгоритм поиска неисправности системы питания двигателя.

2. Перечислите причины, которые могут повлиять на снижение давления топлива, подаваемого плунжерной парой.

3. Как определить наличие воздуха в системе топливоподачи низкого давления?

4. Как без приборов определить подачу топлива к форсункам?

5. Назовите причины неравномерной работы дизеля из-за неисправности системы питания.

6. Как удалить воздух из системы питания?

7. Назовите три способа определения ВМТ на такте сжатия?

8. Как определить загрязненность ФТО?
9. В чем заключается диагностирование топливоподачи низкого давления?
10. Почему снижается мощность дизеля при неправильной установке угла опережения подачи топлива?

Лабораторная работа 3.5. Диагностирование и регулировка составных частей систем охлаждения и смазки дизеля.

1. Какие ещё причины, не указанные в тестах диагностирования, могут привести к пониженному давлению масла в системе смазки дизеля?
2. Какой клапан разрегулирован и почему, если давление масла у непрогретого дизеля в пределах нормы, а у прогретого – пониженное?
3. Каков внешний признак пониженной температуры включения клапана-термостата в системе охлаждения?
4. Как изменится расход масла при увеличении зазоров в подшипниках коленчатого вала?
5. Перечислите причины пониженного давления масла в смазочной системе двигателя.
6. Укажите причину медленного прогрева после запуска холодного двигателя.
7. Перечислите причины повышенной температуры охлаждающей жидкости.
8. Как определить исправность радиатора системы охлаждения?
9. Как определить температуру срабатывания клапана-термостата?
10. С помощью какого устройства можно повысить давление масла в системе смазки?

Лабораторная работа 3.6. Диагностирование механизма навески трактора.

1. Перечислите неисправности основной гидравлической системы.
2. Назовите методы диагностирования гидросистемы.
3. Опишите порядок регулировки предохранительного клапана распределителя.
4. Составьте алгоритм поиска причин неисправностей:
 - 4.1. Навесное орудие не поднимается или не опускается.
 - 4.2. Навесное орудие поднимается медленно.
 - 4.3. Повышенный нагрев масла в гидросистеме.
 - 4.4. Масло вспенивается и выбрасывается через заливную горловину гидробака.
 - 4.5. Рычаг гидрораспределителя не возвращается автоматически в положение «нейтраль» из положения «подъем» или «опускание принудительное».
5. Как определить подачу насоса основной гидросистемы?
6. Как проверить герметичность сопряжения поршень – гильза гидроцилиндра?
7. Как определить утечки в гидрораспределителе?

Лабораторная работа 3.7. Диагностирование и регулировка трансмиссии и ходовой части трактора.

1. Какая составная, часть трансмиссии трактора ДТ-175С неисправна, если наблюдаются следующие внешние признаки нарушения работоспособности?

Снижение скорости под нагрузкой, трактор уводит от прямолинейного движения, крутой поворот трактора невозможен, перегрев заднего моста.

Снижение скорости под нагрузкой, запах сгоревших накладок.

Выключение передач затруднено и сопровождается скрежетом.

Перегрев заднего моста.

2. Поясните выражения: сцепление «ведет», «буксует».
3. Из каких слагаемых (зазоров) состоит суммарный зазор трансмиссии?
4. Каков технологический процесс измерения зазора между шестернями главной передачи?
5. Поясните принцип измерения осевого и радиального зазора в подшипниках качения?
6. По каким показателям можно оценить техническое состояние составных частей трансмиссии и ходовой части?

7. Как определить зазор в конечной передаче?

Лабораторная работа 3.8. Диагностирование электрооборудования трактора.

Каковы причины:

1. Отрицательного зарядного тока при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя?
2. Большого зарядного тока при нормальном регулируемом напряжении?
3. Неисправности: аккумуляторная батарея «кипит»?
4. Колебания стрелки амперметра при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя?
5. Заряда батарей только при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя?
6. Шума и стука в генераторе?
7. Ускоренного саморазряда аккумуляторной батареи?
8. Сульфатации пластин?
9. Быстрого разрушения пластин аккумуляторной батареи?
10. Преждевременного выключения электромагнитного реле стартера?
11. Низкооборотного с шумом вращения ротора стартера при пуске двигателя?
12. Вращения ротора стартера после пуска двигателя?

Практическая работа 3.1. Рациональная организация работы зерноуборочного комбайна «Вектор-410».

1. С какой целью производится хронометраж рабочего дня уборочного агрегата?
2. В чем заключается физический смысл коэффициента использования времени смены уборочного агрегата?
3. Какая из трех видов производительности уборочного агрегата имеет наибольшее значение и почему?
4. За счет чего можно снизить затраты труда при работе уборочного агрегата?
5. Назовите пути снижения затрат денежных средств при работе уборочного агрегата.

Практическая работа 3.2. Определение технико-экономических показателей посевного агрегата.

1. С какой целью производится хронометраж рабочего дня посевного агрегата?
2. В чем заключается физический смысл коэффициента использования времени смены посевного агрегата?
3. Какая из трех видов производительности посевного агрегата имеет наибольшее значение и почему?
4. За счет чего можно снизить затраты труда при работе посевного агрегата?
5. Назовите пути снижения затрат денежных средств при работе посевного агрегата.

Практическая работа 3.3. Расчет производительности лушильного агрегата.

1. С какой целью производится хронометраж рабочего дня лушильного агрегата?
2. В чем заключается физический смысл коэффициента использования времени смены лушильного агрегата?
3. Какая из трех видов производительности лушильного агрегата имеет наибольшее значение и почему?
4. За счет чего можно снизить затраты труда при работе лушильного агрегата?
5. Назовите пути снижения затрат денежных средств при работе лушильного агрегата.

Лабораторные и практические работы по модулю 4. Инженерно-техническое обеспечение сельского хозяйства.

Лабораторная работа 4.1. Рациональное распределение тракторов по видам механизированных работ.

1. Технические характеристики тракторов.
2. Классификация машинно-тракторных агрегатов по видам механизированных работ.
3. Показатели работы машинно-тракторных агрегатов.
4. Построение графиков загрузки тракторов.
5. Способы корректировки графиков.

Лабораторная работа 4.2. Организация механизированных работ в растениеводстве.

1. Виды механизированных работ в растениеводстве.
2. Принципы построения технологических процессов.
3. Планирование механизированных работ в растениеводстве.

4. Оперативное управление работой.

Лабораторная работа 4.3. Выполнение производственного задания главного инженера.

1. Структура инженерно-технической службы сельскохозяйственного предприятия.
2. Обязанности главного инженера.
3. Показатели эффективности работы машинно-тракторного парка.

Лабораторная работа 4.4. Выполнение производственного задания инженера по эксплуатации машинно-тракторного парка.

1. Структура службы по эксплуатации машинно-тракторного парка.
2. Обязанности инженера по эксплуатации машинно-тракторного парка.
3. Показатели эффективности работы службы.

Лабораторная работа 4.5. Выполнение производственного задания инженера по сельскохозяйственным машинам.

1. Структура службы по эксплуатации сельскохозяйственных машин.
2. Обязанности инженера по сельскохозяйственным машинам.
3. Показатели эффективности работы службы.

Лабораторная работа 4.6. Выполнение производственного задания заведующего мастерской.

1. Структура службы ремонта.
2. Обязанности заведующего мастерской.
3. Показатели эффективности работы службы.
4. Оборудование ремонтной мастерской.

Лабораторная работа 4.7. Выполнение производственного задания заведующего гаражом.

1. Структура службы автотранспорта.
2. Обязанности заведующего гаражом.
3. Показатели эффективности работы службы.
4. Оборудование гаража.

Лабораторная работа 4.8. Выполнение производственного задания мастера-наладчика.

1. Структура службы технического обслуживания.
2. Обязанности мастера-наладчика.
3. Показатели эффективности работы службы.
4. Оборудование технического обслуживания.

Лабораторная работа 4.9. Выполнение производственного задания заведующего нефтехозяйством.

1. Структура нефтехозяйства.
2. Обязанности заведующего нефтехозяйством.
3. Показатели эффективности работы нефтехозяйства.
4. Оборудование нефтехозяйства.

Лабораторная работа 4.10. Выполнение производственного задания заведующего машинным двором.

1. Структура службы машинного двора.
2. Обязанности заведующего машинным двором.
3. Показатели эффективности работы машинного двора.
4. Оборудование машинного двора.

Лабораторная работа 4.11. Выполнение производственного задания диспетчера.

1. Структура диспетчерской службы.
2. Обязанности диспетчера.
3. Показатели эффективности работы диспетчерской службы.
4. Оборудование диспетчерской службы.

Практическая работа 4.1. Технология заготовки травяных кормов.

1. Чем обеспечивается сохранность и качество корма при силосовании и закладке сенажа?
2. Из каких основных операций складывается процесс заготовки силоса и сенажа и за какое число дней должна быть заложена траншея?

3. От чего зависит состав транспортно-технологического комплекса при заготовке силоса и сенажа?

4. Какие агрегаты используются при силосовании?

5. Какие агрегаты используются при закладке сенажа?

Практическая работа 4.2. Определение состава машинного комплекса для внесения удобрений.

1. Как классифицируются удобрения?

2. Назовите основные способы внесения удобрений?

3. Каковы общие агротехнические требования к внесению удобрений?

4. Как выбрать технологическую схему внесения удобрений?

5. Как организовать внесение минеральных удобрений?

6. Как организовать внесение твердых органических удобрений?

7. Как контролировать качество внесения удобрений?

Практическая работа 4.3. Организация уборки зерновых культур машинными комплексами.

1. Назовите способы уборки зерновых культур?

2. В чем заключаются агротехнические требования в уборке зерновых?

3. Основные требования к организации уборки машинными комплексами.

4. Какие звенья входят в состав УТК?

5. От чего зависит продолжительность уборки зерновых культур?

Лабораторные и практические работы по модулю 5. Проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка.

Лабораторная работа 5.1. Диагностирование системы предпускового разогрева дизель-тестером МТ10д.

1. Устройство и принцип работы системы предпускового разогрева.

2. Параметры технического состояния системы предпускового разогрева.

3. Какие основные неисправности системы предпускового разогрева можно обнаружить дизель-тестером МТ10д?

4. Технология диагностирования.

Лабораторная работа 5.2. Диагностирование системы топливоподачи дизель-тестером МТ10д.

1. Устройство и принцип работы топливоподачи дизеля.

2. Параметры технического состояния топливной системы.

3. Какие основные неисправности топливоподачи можно обнаружить дизель-тестером МТ10д?

4. Технология диагностирования.

Лабораторная работа 5.3. Диагностирование системы газораспределения дизель-тестером МТ10д.

1. Устройство и принцип работы системы газораспределения.

2. Параметры технического состояния системы газораспределения.

3. Какие основные неисправности системы газораспределения можно обнаружить дизель-тестером МТ10д?

4. Технология диагностирования.

Лабораторная работа 5.4. Диагностирование цилиндропоршневой группы дизель-тестером МТ10д.

1. Устройство и принцип работы цилиндропоршневой группы.

2. Параметры технического состояния цилиндропоршневой группы.

3. Какие основные неисправности цилиндропоршневой группы можно обнаружить дизель-тестером МТ10д?

4. Технология диагностирования.

Лабораторная работа 5.5 Диагностирование системы электрического питания и зарядки дизель-тестером МТ10д.

1. Устройство и принцип работы системы электрического питания и зарядки.

2. Параметры технического состояния системы электрического питания и зарядки.

3. Какие основные неисправности системы электрического питания и зарядки можно обнаружить дизель-тестером МТ10д?

4. Технология диагностирования.

Практическая работа 5.1. Организация перевозки сельскохозяйственных грузов.

1. Как влияет расстояние перевозки зерна от комбайна на потребное количество транспортных средств?

2. От чего зависит потребное количество транспортных средств на перевозке силосной массы?

3. Назовите факторы увеличения потребного количества транспортных средств при перевозке картофеля и корнеплодов?

4. Способы перевозки овощной продукции?

Практическая работа 5.2. Нормирование полевых механизированных работ.

1. Показатели технического нормирования.

2. Элементы времени смены.

3. Алгоритм расчета.

4. Корректировка норм выработки и расхода топлива.

Практическая работа 5.3. Составление операционно-технологической карты на выполнение технологической операции.

1. Виды технологических операций.

2. Структура операционно-технологической карты.

3. Методика определения элементов операционной технологии.

Практическая работа 5.4. Составление годового плана механизированных сельскохозяйственных работ.

1. Структура годового плана механизированных сельскохозяйственных работ.

2. Методика расчета элементов плана.

3. Выбор состава машинно-тракторных агрегатов.

Практическая работа 5.5. Расчет показателей использования машинно-тракторного парка.

1. Методика расчета.

2. Критерии эффективности.

3. Оптимизация состава машинно-тракторного парка.

Практическая работа 5.6. Экономическая оценка использования машинно-тракторного парка.

1. Показатели экономической оценки.

2. Методика расчета показателей.

3. Использование результатов расчетов.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: курсовой проект, экзамен. В ходе промежуточного контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения студентами учебного материала по разделам, темам, модулям (логически завершенной части учебного материала) в соответствии с требованиями программы.

5.2.1. Оценочное средство – курсовой проект. Критерии оценивания.

Согласно учебному плану в семестре А формой контроля является – курсовой проект. Курсовой проект по дисциплине «Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса» состоит из аналитической части, выполняемой в виде расчетно-пояснительной записки, и графического материала представленного в виде комплекта чертежей общим объемом равным трем листам формата А1. Расчетно-пояснительная записка (не менее 45–60 страниц формата А4) обязательно должна содержать следующие разделы:

Задание.

Содержание:

Введение

1. Производственно-техническая характеристика.
2. Расчёт состава машинно-тракторного парка.
3. Планирование технического обслуживания машинно-тракторного парка.
4. Определение и анализ показателей машиноиспользования.
5. Выводы и предложения.
6. Список использованных источников.

Графическая часть состоит из трех листов формата А1:

Лист 1 формата А1 – план годового объема механизированных работ.

Лист 2 формата А1 – графики загрузки тракторов.

Лист 3 формата А1 – график затрат труда на техническое обслуживание.

Подготовка к защите курсового проекта осуществляется самостоятельно каждым студентом с проработкой лекционного материала, охватывающего тематику данного вида самостоятельной работы, и включает в себя выполнение курсового проекта и оформление расчетно-пояснительной записки и графической части в соответствии с предъявленными требованиями.

Расчетно-пояснительная записка оформляется на листах белой бумаги форматом А4. Разделы пояснительной записки должны содержать не только решение требуемых заданий, но и пояснения к ним, т. е. необходимые уравнения, выводы соответствующих зависимостей, теоремы и расчеты, сопровождаемые графическими иллюстрациями, рисунками или чертежами. В конце расчетно-пояснительной записки приводится список литературных источников, использованных студентом при выполнении курсового проекта, в том числе дается библиография методических указаний и пособий.

Графический материал выполняется на форматах А1 и подшивается к расчетно-пояснительной записке после списка используемых литературных источников. Текст расчетно-пояснительной записки выполняется чернилами синего или черного цвета, графический материал – простыми карандашами при помощи чертежных принадлежностей. Использование цветных карандашей и фломастеров не допускается.

Защита курсового проекта проводится в форме собеседования, предусматривает решение практических задач или тестовых заданий и призвана выявить уровень знаний студента по тематике курсового проекта. Студенты, не выполнившие курсовой проект, к его защите не допускаются. Защита курсового проекта без расчетно-пояснительной записки или графической части не допускается. Расчетно-пояснительная записка и материал графической части, оформленные небрежно или не в соответствии с предъявляемыми требованиями, к защите не допускаются.

Защита курсового проекта студентом осуществляется перед комиссией, состоящей из трех преподавателей кафедры.

Критерии оценивания курсового проекта:

Глава курсового проекта	Сроки исполнения	Текущий контроль
Производственно-техническая характеристика	1-2 недели	max 5 баллов
Расчёт состава машинно-тракторного парка	3-6 недели	max 20 баллов
Планирование технического обслуживания машинно-тракторного парка	7-10 недели	max 20 баллов
Определение и анализ показателей машиноиспользования	11-12 недели	max 5 баллов
Выводы и предложения. Список использованных источников.	13 неделя	max 5 баллов
Оформление чертежей и пояснительной записки	14-17 недели	max 15 баллов
Защита КП – max 30 баллов		
Итоговый контроль: «отлично» - 86-100 баллов, «хорошо» - 73-85 «удовлетворительно» - 60-73 баллов, «неудовлетворительно» - менее 60 баллов		

5.2.2. Оценочное средство – Экзамен. Дифференцированный зачет. Критерии оценивания.

Экзамен и дифференцированный зачет по дисциплине проводится в письменной форме в виде тестирования на бланках, либо в электронном виде на платформе LMS Moodle (<http://e.kgau.ru>).

Банк тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации представлен в табл. 5.1.

Тест-билет для аттестации по дисциплине содержит 20 вопросов из банка ТЗ модулей 1-5, они расположены в случайном порядке в рамках темы.

До экзамена (дифференцированного зачета) допускается студент, который выполнил и защитил все лабораторные и практические работы и завершил все учебные элементы на платформе LMS Moodle.

Банк тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации в виде представлен в табл. 5.1. В таблице представлены вопросы разного типа:

Тип 1. Задания закрытого типа с выбором правильного ответа.

Тип 2. Задания закрытого типа на установление соответствия.

Тип 3. Задания закрытого типа на установление последовательности.

Тип 4. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

Тип 5. Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

Тип 6. Задания открытого типа, в том числе с развернутым ответом.

В зависимости от типа задания они имеют различный уровень сложности:

Базовый уровень – Задания с выбором ответа. Комбинированные задания.

Повышенный уровень – Комбинированные задания. Задания с развернутым ответом.

Высокий уровень – Задания на установление последовательности и соответствия. Задания с развернутым ответом

Таблица 5.1 – Банк тестовых заданий

Тип задания	№ задания	Верный ответ	Уровень сложности	Семестр обучения
ПК 1 – Способы разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации процессов в сельскохозяйственной организации				
ИД-1 ПК-1 - разрабатывает перспективные планы в области механизации процессов в сельскохозяйственной организации				
6	Совокупность тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин и стационарных устройств называется _____.	машинно-тракторный парк	базовый	А
6	Закономерность циклично повторяющихся рабочих и холостых ходов называется _____.	способ	базовый	6
6	Агрегат, составленный из нескольких разнородных машин, одновременно выполняющих различные технологические операции, называется _____.	комплексным	базовый	6
1	Назовите область использования теоретической производительности машинно-тракторного агрегата: 1. Для оперативного анализа работы машин. 2. Для оценки производительности вновь создаваемых машин. 3. Для обоснования норм выработки.	2	повышенный	А
6	Производительность машинно-тракторных агрегатов измеряется в следующих единицах: 1. га; 2. га/ч; 3. т·км; 4. Т.	1, 2, 4	повышенный	6
5	Групповая работа машинно-тракторных агрегатов обеспечивает (укажите все правильные ответы) 1. одинаковые условия для развития растений 2. увеличение тяговой мощности трактора 3. сокращение потерь урожая при уборке 4. улучшение условий для технического и технологического обслуживания машин 5. улучшение условий для культурно-бытового обслуживания механизаторов 6. уменьшение буксования трактора	4,5	высокий	9
4	Удельное сопротивление плуга при увеличении рабочей скорости движения с 5 до 10 км/ч при $\Delta c = 2-3\%$: (напомним, что: $K_{пл} = K_0 [1 + (V_p - V_0) \Delta C / 100]$)	5	повышенный	6

	1. Уменьшится вдвое 2. Увеличится вдвое 3. Не изменится 4. Уменьшится на 10-15% 5. Увеличится на 10-15%			
5	При работе машинно-тракторных агрегатов предъявляются следующие требования: 1. Наименьшие затраты ресурсов 2. Высокая производительность 3. Оптимальная продолжительность 4. Высокая скорость 5. Надёжность 6. Экологичность	1, 2, 5, 6	повышен- ный	9
5	Укажите все правильные способы движения машинно-тракторного агрегата. 1. Всвал 2. С перегрузкой 3. Вразвал 4. Челночный 5. Ускоренный	1, 3, 4	высокий	6
5	Укажите кинематические характеристики машинно-тракторного агрегата. 1. Кинематический центр агрегата 2. Длина выезда 3. Кинематическая длина агрегата 4. Кинематическая ширина агрегата 5. Средний радиус поворота 6. Масса	1, 2, 3, 4, 5	высокий	6
5	Укажите общие принципы построения технологических процессов: 1. Минимальная трудоёмкость выполнения работ 2. Максимальная трудоёмкость выполнения работ 3. Непрерывность работы или движения обрабатываемого материала 4. Согласованность операций во времени и в пространстве 5. Наиболее полная загрузка всех звеньев технологической цепи	3, 4, 5	высокий	9
6	По методам расчёта различают производительность теоретическую, техническую и _____.	фактическую	базовый	6

6	Часть или всё поле севооборота, отведённое для выполнения сельскохозяйственной работы одному или нескольким машинно-тракторным агрегатам, называется _____.	рабочий участок	базовый	6
1	Наибольшие затраты топлива (кг/га) при производстве яровой пшеницы соответствуют: 1. Основной обработке почвы. 2. Посеву. 3. Внесению минеральных удобрений. 4. Транспортировке урожая.	1	повышенный	9
5	Прямые эксплуатационные затраты подразделяются на следующие виды: 1. Энергозатраты 2. Затраты труда 3. Затраты на планирование работы 4. Финансовые и материальные затраты 5. Затраты на приобретение новой техники	1, 2, 4	высокий	A
ИД-2 ПК-1 - разрабатывает высокопроизводительные технологии в области механизации процессов на предприятиях АПК				
6	Распределение общего времени смены по отдельным составляющим элементам выполняемой работы называется _____.	баланс	база	6
6	За условный эталонный трактор принят такой, который за час сменного времени вспашет один _____.	условный эталонный гектар	база	6
6	Удельные технологические энергозатраты при обработке почвы равны _____ сопротивлению.	удельному	база	9
6	Технология посева семян в необработанную почву специальными сеялками называется _____.	нулевой	база	9
6	Часть или всё поле севооборота, отведённое для выполнения сельскохозяйственной работы одному или нескольким МТА, называется _____.	загон	база	6
5	Укажите эксплуатационные свойства машинно-тракторных агрегатов: 1. Количество рабочих машин в МТА	1, 2, 4, 5	высокий	9

	2. Агротехнологические 3. Способность к транспортированию 4. Поворотливость 5. Эргономичность			
5	К мобильным энергетическим средствам сельскохозяйственного назначения относятся 1. автомобили 2. тракторы 3. самоходные шасси 4. прицепы 5. мотоблоки 6. комбайны	1, 2, 3, 6	высокий	A
1	Основным критерием ресурсосбережения при оптимальной нагрузке двигателя принимается 1. $\min N_{en}$ 2. $\min M_n$ 3. $\min g_e$ 4. $\max \varepsilon_{порт}$	3	повышен- ный	A
1	Укажите правильную формулу для расчёта удельного сопротивления (K): 1. $K = K_0 \left[1 + (V_p - V_o) \frac{\Delta C}{100} \right];$ 2. $K = K_0 + \left[1 + (V_p - V_o) \frac{\Delta C}{100} \right];$ 3. $K = K_0 \left[1 - (V_p - V_o) \frac{\Delta C}{100} \right];$ 4. $K = K_0 \left[1 + (V_p + V_o) \frac{\Delta C}{100} \right].$ K_0 – удельное сопротивление при скорости 5 км/час; V_p – рабочая скорость МТА; V_o – 5 км/час; ΔC – темп нарастания сопротивления.	1	повышен- ный	6
5	Показателями эксплуатационных свойств двигателя являются (укажите все правильные ответы): 1. крутящий момент 2. часовой расход топлива	1, 2, 3, 6, 7	высокий	9

	3. удельный расход топлива 4. коэффициент буксования 5. рабочая скорость 6. частота вращения коленчатого вала 7. эффективная мощность			
5	Способ соединения сельскохозяйственных машин с трактором определяются в зависимости от: 1. типа 2. качества 3. количества 4. вида работы 5. производительности	1, 3	высокий	9
1	Укажите правильную формулу для расчёта теоретической (максимальной) ширины захвата МТА (B_{max}): $1. B_{max} = \frac{P_T - G \cdot i}{K + \rho_M \cdot i + \rho_{сц}(f_{сц} \pm i)};$ $2. B_{max} = \frac{K + \rho_M \cdot i + \rho_{сц}(f_{сц} \pm i)}{P_T - G \cdot i};$ $3. B_{max} = \frac{K + \rho_M \cdot i + \rho_{сц}(f_{сц} \pm i)}{P_T - G \cdot i};$ $4. B_{max} = b_k n_M;$ P_T – тяговое усилие на рабочей передаче; G – вес трактора; i – уклон; K – удельное сопротивление; $\rho_M, \rho_{сц}$ – вес, приходящийся на 1 м длины рабочей машины и сцепки соответственно.	1	повышенный	9
1	Укажите правильную формулу для определения расчётной величины фронта сцепки ($B_{сц}$): $1. B_{сц} = v_k(n_M - I); 2. B_{сц} = n_M(v_k - I); 3. B_{сц} = v_k(n_M + I); 4. B_{сц} = (n_M$	1	повышенный	9

	$-l) + (e_k - l)$ e_k – конструкционная ширина захвата рабочей машиной; n_M – количество рабочих машин в составе МТА			
1	<p>Выберите правильную формулу для расчёта минимально необходимой ширины поворотной полосы (E_{\min}):</p> <p>1. $E_{\min} = R + d_k + l_k$ R – средний радиус</p> <p>2. $E_{\min} = 2,8 R + d_k + e$ d_k – кинематическая длина МТА</p> <p>3. $E_{\min} = d_k - R + l_k$ e – длина выезда МТА</p> <p>4. $E_{\min} = d_k + l_k R + e$ l_k – кинематическая длина МТА</p> <p>5. $E_{\min} = 2R + d_k + e$</p>	2	повышенный	9
	<p>Выберите правильные формулы для расчёта фактической производительности МТА (W) (назовите все правильные ответы)</p> <p>1. $W = C_w N_T T_P K^{-1}$</p> <p>2. $W = C_w V_T B_K T_{CM}$</p> <p>3. $W = C_w V_P B_P T_{CM} \tau_\phi$</p> <p>4. $W = C_w V_P B_P T_{CM} \tau_{TEX}$</p> <p>5. $W = C_w V_T B_K T_{CM} \tau_{TEX}$</p> <p>$N_T$ – тяговая мощность; K – удельное сопротивление;</p> <p>C_w – коэффициент пропорциональности; V_P – рабочая скорость; B_P – рабочая ширина захвата; T_P – чистое рабочее время; V_T – теоретическая скорость;</p> <p>B_K – конструкционная ширина; T_{CM} – время смены; τ_ϕ, τ_{TEX} – фактический и технический коэффициенты использования времени смены.</p>	1, 3	высокий	A
ПК-2 – Способен управлять производственной деятельностью в области технической эксплуатации сельскохозяйственной техники				

ИД-1 ПК-2 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции					
6	Технический ресурс – это наработка до предельного состояния, восстановления _____ ремонт или замены.		капитальным	базовый	8
6	В агропромышленном комплексе действует планово-_____ система технического обслуживания и ремонта		предупредительная	базовый	7
3	Последовательность выполнения операций ТО: 1. Проверка технического состояния узлов и сопряжений, устранение обнаруженных неисправностей. 2. Очистка машины от пыли и грязи. 3. Дозаправка охлаждающей жидкостью, топливом, маслом, электролитом. 4. Выполнение крепёжных, смазочных, регулировочных работ. 5. Проверка показаний контрольных приборов, ослушивание работы двигателя и трансмиссии. 6. После остановки двигателя выявление подтеканий жидкостей, нагрева узлов и деталей.		6, 2, 1, 4, 5, 3	повышенный	7
2	Установите соответствие: Периодичность проведения ТО в м.-ч. Марка техники: 1. трактор МТЗ-82 2. комбайн Енисей-1200 а) 60-500-960 б) 60-240 в) 125-250 г) 60-240-960 д) 125-500-1000		1-д 2-б	высокий	7
6	Календарная продолжительность от начала эксплуатации изделия до предельного состояния называется _____,		срок службы	базовый	7
6	Нарботка изделия от начала эксплуатации до предельного состояния называется _____.		ресурс	базовый	8
2	Установите соответствие технологических операций видам технического обслуживания трактора: 1. Проверка и регулирование топливной аппаратуры а) ТО-2, ТО-3 б) ТО-1		1-г 2-а	высокий	7

	в мастерской. 2. Замена масла в картере двигателя.	в) ТО-2 г) ТО-3			
3	Последовательность измерения дросселем-расходомером КИ-1097-1 расхода масла в гидросистеме трактора: 1. Устанавливают рукоятку золотника, к которому подключен прибор, в положение «подъем» 2. Запускают двигатель 3. По шкале прибора определяют расход масла 4. Устанавливают рукоятку прибора в положение «открыто» 5. Поворачивая рукоятку прибора, устанавливают давление 10 МПа 6. Прогревают масло до рабочей температуры		6, 2, 4, 1, 5, 3	высокий	8
3	Последовательность установки угла опережения начала подачи топлива ТНВД: 1. Устанавливают коленвал в положение, соответствующее номинальному углу начала подачи топлива 2. Выворачивают болты крепления фланца к шестерне привода ТНВД 3. Открывают доступ к приводу ТНВД 4. Вворачивают болты крепления фланца к шестерне в совпадающие отверстия 5. Прокручивают кулачковый вал ТНВД по направлению вращения до момента начала подъёма топлива в трубке моментоскопа 6. Устанавливают на первую секцию ТНВД моментоскоп		6, 1, 3, 2, 5, 4	высокий	8
3	Последовательность проверки и регулировки тепловых зазоров в клапанном механизме четырёхцилиндрового тракторного двигателя 1. Устанавливают поршень 1-го цилиндра в ВМТ на такте сжатия 2. Каждый раз поворачивая коленвал на 180 градусов, проверяют и регулируют зазоры в клапанах 3, 4 и 2-го цилиндров 3. Снимают крышку клапанной коробки 4. Проверяют и регулируют зазоры в клапанах 1-го цилиндра 5. Проверяют затяжку гаек крепления головок цилиндров		3, 5, 1, 4, 2	высокий	8
6	Периодичность технического обслуживания характеризуется интервалом времени или _____ между данным видом технического	наработки		базовый	7

	обслуживания и последующим таким же видом.				
4	<p>Сущность стратегии технического обслуживания «по потребности» заключается в том, что обслуживание производится:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В предупредительном порядке 2. После наступления технического отказа 3. По нормативам 4. По фактическому техническому состоянию 	2	повышен- ный	A	
5	<p>Существуют следующие стратегии технического обслуживания машин технологическими операциями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принудительная 2. По потребности 3. Регламентная 4. По фактическому техническому состоянию 	2, 3, 4	повышен- ный	A	
1	<p>Замена моторного масла летнего сорта на зимний производится при</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ЕТО 2. СТО 3. ТО-1 4. ТО-2 5. ТО-3 	2	повышен- ный	7	
5	<p>Система технического обслуживания машин предусматривает следующие виды хранения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Межсменное 2. Кратковременное 3. Длительное 4. Сезонное 	1, 2, 3	повышен- ный	7	
ИД-2 ПК-2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники					
6	<p>Цикл технического обслуживания характеризуется наименьшим повторяющимся интервалом времени или наработки машины, в течение которого выполняются в определенной последовательности все установленные _____ технического обслуживания.</p>	виды	базовый	8	
6	<p>Метод технического обслуживания, при котором основные работы</p>	бригадным	базовый	A	

	выполняются на одном стационарном посту, называется _____.			
6	Состояние изделия, при котором оно не соответствует хотя бы одному из требований, установленных нормативно-технической документацией, называется _____.	неисправным	базовый	8
6	Нормативно-техническая документация – это документация, регламентирующая периодичность, последовательность и _____ выполнения операций технического обслуживания и диагностирования.	технологию	базовый	8
6	Под видом технического обслуживания понимают комплекс определенных операций, которые выполняются с заданной _____.	периодичностью	базовый	7
5	К основным свойствам конструкции машины, характеризующим её эксплуатационную технологичность, относятся следующие 1. Экономичность 2. Контролепригодность 3. Эргономика 4. Доступность 5. Качество	2, 3, 4	повышен- ный	A
5	Основными направлениями повышения приспособленности машин к техническому обслуживанию являются: 1. Сокращение объемов ремонтных работ 2. Использование в машине составных частей с высокими показателями безотказности, долговечности и сохраняемости 3. Внедрение автоматически регулируемых механизмов для сокращения операций планового технического обслуживания 4. Сокращение объема технического обслуживания 5. Кратность периодичности операций технического обслуживания 6. Увеличение периодичности операций технического обслуживания 7. Установка дополнительных контрольных приборов	2, 3, 4, 5, 6	повышен- ный	7
5	Пути обеспечения работоспособности машин: 1. Улучшение физико-механических свойств материалов и конструкции машины	1, 4, 5	повышен- ный	A

	2. Увеличение ширины захвата машин 3. Применение комбинированных МТА 4. Качественное проведение ТО и ремонта 5. Выполнение правил хранения машин			
1	Передвижной агрегат АТО-4822 предназначен для обслуживания: 1. 10 тракторов 2. 25-30 тракторов 3. 60 тракторов 4. 150-200 тракторов	2	повышен- ный	7
1	На угар моторного масла в двигателе наибольшее влияние оказывает износ деталей 1. Кривошипно-шатунного механизма 2. Механизма смазочной системы 3. Цилиндропоршневой группы 4. Газораспределительного механизма 5. Системы охлаждения	3	повышен- ный	8
2	Установите соответствие типа ремонтно-технической базы количеству тракторов: 1. Тип А А. 75-200 2. Тип Б Б. 200-300 3. Тип В В. 50-100 Г. 25-75 Д. 10-50	1-Д; 2-В; 3-А	высокий	А
3	Последовательность подготовки машин к длительному хранению включает: 1. Внутреннюю консервацию рабочих органов 2. Наружную консервацию рабочих органов 3. Установку машин на подставки 4. Проверку технического состояния машин 5. Очистку, мойку и сушку 6. Доставку на машинный двор	6, 5, 4, 7, 3, 1, 2	высокий	7

	7. Снятие с машин узлов и деталей на склад				
3	<p>Последовательность прослушивания стуков в верхней головке шатуна</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Приложить автостетоскоп к блоку цилиндров в зоне поршневого кольца 2. Установить поршень проверяемого цилиндра в ВМТ на такте сжатия 3. Создавать в цилиндре попеременно разрежение и сжатие 4. Подключить вместо форсунки компрессорно-вакуумную установку 5. Прослушать стуки 	2,3,4,1,5	высокий	8	
5	<p>Причинами перегрева дизельных двигателей могут быть следующие факторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. длительная работа двигателя с включением корректора топливного насоса 2. применение моторных масел повышенной консистенции 3. установка позднего впрыска топлива 4. неисправность термостата 5. ослабление ремня вентилятора 	3,4,5	высокий	8	
3	<p>Последовательность проверки давления подпора масла, создаваемого ГСВ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переводят рукоятку распределителя в положение «подъём» 2. По показанию манометра прибора определяют давление подпора масла 3. Переводят маховичок регулятора давления в крайнюю левую и правую позицию 	6, 4, 5, 1, 3, 2	высокий	8	

	<p>4. Устанавливают рукоятку прибора КИ-5473 в позицию «закрыто»</p> <p>5. Переводят рычаг ГСВ в позицию «вкл.»</p> <p>6. Запускают двигатель и устанавливают минимальную частоту вращения коленчатого вала</p>			
--	---	--	--	--

Таблица 5.2 – Критерии оценивания экзамена

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
19-20	более 87 %	Отлично
16-18	83-86 %	Хорошо
11-15	60-72 %	Удовлетворительно
0-10	менее 60%	Неудовлетворительно

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Ананьин А.Д., Михлин В.М. Диагностика и техническое обслуживание машин/А.Д. Ананьин, В.М. Михлин.- М.: Изд. Центр «Академия», 2008 г.
2. Васильев, А.А. Практикум по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов: учеб.пособие / А.А. Васильев, М.Л. Октябрьский; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2010.- 236 с.
3. Линд А.В., Октябрьский М.Л. Практикум по производственной эксплуатации машинно-тракторного парка: учеб. пособие / А.В. Линд, М.Л. Октябрьский М.Л.; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2013. - 214 с.
4. Артемов М.Е. Планирование механизированных работ и технического обслуживания машинно-тракторного парка: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию / М.Е. Артемов: Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2008. - 236 с.
5. Ушанов, В.А. Методы оптимизации в системе использования и технического сервиса машин: учеб. пособие /В.А. Ушанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2014. - 251 с.
6. Ушанов, В.А. Проблемы и результаты поиска новых нормативов системы ТОР машин и их использование на рынке технических услуг в АПК / В.А. Ушанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2005.- 267 с.
7. Ушанов, В.А. Оптимизация технологических процессов: учеб. пособие/ В.А. Ушанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2006.- 155 с.
8. Ушанов, В.А. Сопротивление машин старению /В.А. Ушанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2018. - 344 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Аллилуев В.А., Ананьин А.Д., Михлин В.М. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка/В.А. Аллилуев, А.Д. Ананьин, В.М. Михлин. - М.: Агропромиздат, 1991.- 367 с.
2. Бусленко, Н.П. Моделирование сложных систем / Н.П. Бусленко. - М: Наука, 1968.-355 с.
3. Курчаткин В.В., Тельнов Н.Ф., Ачкасов К.А. и др. Надёжность и ремонт машин.- М.: Колос, 2000.
4. Лайнер, А.Г. Введение в экономический мониторинг хозяйственных субъектов АПК / А.Г. Лайнер, М.Е. Толстов // Механизация и электрификация сельского хозяйства- 1999.- №1.- С.2- 4.
5. Острейковский, В.А. Теория надёжности. – М.: Высшая школа, 2003.
6. Соболев, И.М. Метод Монте-Карло / И.М. Соболев. - М.: Наука, 1972.- 64 с.
7. В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие / Под ред. В.И. Черноиванова. - Москва- Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003.- 992 с.

6.3 Методические указания

1. Ушанов, В.А. Оптимизация параметров, управляющих эффективностью работы МТА в полевых условиях: учеб. пособие / В.А. Ушанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2012. - 68 с.

2. Ушанов, В.А. Обоснование состава ремонтно-обслуживающих работ по фактическому техническому состоянию машин: метод. указания / В.А. Ушанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2013. - 44 с.

3. Ушанов, В.А. Обоснование состава машинно-тракторных агрегатов: метод. указания для выполнения практических задач / В.А. Ушанов; Краснояр. гос. аграр. ун-т.- Красноярск, 2013. - 16 с.

6.4. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.

2. Справочная правовая система «Консультант+»

3. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).

4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

Должность	Фамилия, инициалы	Дата получения	№ экз.	Роспись в получении

Лист регистрации изменений

№ изменения	№ листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменений

Экспертное заключение

на фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатация технических средств АПК» по программе специалитета 25.03.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса (квалификация выпускника - специалист)

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть студент в результате освоения рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатация технических средств АПК» (далее по тексту ОПОП ВО);
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкала оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП ВО;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП ВО.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Структура и содержание ФОС ОПОП ВО подготовки студента соответствует требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию фондов оценочных средств ОПОП ВО.

А именно:

- 1.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть студенты в результате освоения ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания, обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.
- 1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.
- 1.4 Методические материалы ФОС содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

2. Направленность ФОС соответствует целям ОПОП ВО по программе специалитета 25.03.01 - Наземные транспортно-технологические

средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса, профстандартам, будущей профессиональной деятельности студента.

3. Объём ФОС (185 вопросов) соответствует учебному плану подготовки.

4. По качеству оценочные средства и ФОС в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объём и качество ФОС ОПОП ВО студента направления подготовки по программе специалитета 25.03.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса отвечают предъявляемым требованиям.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы учебной дисциплины «Эксплуатация технических средств АПК» по программе специалитета 25.03.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса (квалификация выпускника - специалист), разработанный Васильевым А.А., доцентом кафедры «Механизация и технический сервис в АПК» ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Демидов Юрий Алексеевич, руководитель Службы по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники Красноярского края



« 11 » 01 2024 г.