

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

ФТД.03 Устройство самоходных машин

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

бакалавр

очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.1 Обосновывает состав машинно-тракторного парка в организации и осуществляет учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов	<p>знает</p> <p>Современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве</p>
		<p>умеет</p> <p>У.1 Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>У.2 Обосновывать оптимальную структуру и состав машинно-тракторного парка с учетом природно-климатических и производственных условий</p>
		<p>владеет навыками</p> <p>ТД.1 Сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельскохозяйственной техники</p>
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.2 Разрабатывает годовые и сезонные календарные планы механизированных работ, операционно-технологические карты на выполнение механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	<p>знает</p> <p>Зн.5 Методы расчета состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники</p> <p>Зн.10 Порядок учета сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов</p>
		<p>умеет</p> <p>У.13 Принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники от разработанных планов, технологий и (или) в случае выявления низкой эффективности разработанных технологий</p> <p>У.14 Оформлять документы по учету сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов</p>

	ве и осуществляет контроль их реализации	владеет навыками ТД.7 Выдача производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами ТД.9 Учет сельскохозяйственной техники, ее перемещения, объема и качества выполненных механизированных работ, потребления материальных ресурсов
--	--	--

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел №1			
1.1.	Тракторы	4	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.2.	Зерноуборочные комбайны	4	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
1.3.	Специальные комбайны	4	ПК-2.1, ПК-2.2	Тест
	Промежуточная аттестация			За

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Устройство самоходных машин"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Контрольные точки 1-3:

1.Трактор - это:

1. колесная и гусеничная машина, используемая в качестве энергетического средства для передвижения СХМ и др. машин, снабженных специальными рабочими органами, а также для буксировки прицепов;
2. колесная и гусеничная машина, предназначена для основной обработки почвы и буксировании прицепов и иных с/х орудий;
3. тягач, предназначенный для передвижения с/х орудий и СХМ;
4. тягач специального назначения;
5. транспортное средство, предназначенное для перевозки грузов.

2.Управление трактором ДТ-75м производится...

1. рычагами привода остановочного тормоза;
2. рулевым колесом;
3. штурвалом;
4. гидростатикой;
5. гусеницами.

3.Типаж трактора – это:

1. это тракторы, выпускаемые один заводом – изготовителем;
2. техническая совокупность всех тракторов;
3. технически и экономически обоснованная совокупность всех моделей тракторов, применяемых с/х производстве;
4. марки одной серии тракторов включая их модификации;
5. модельный ряд тракторов, их модификации произведенные одним заводом изготовителем.

4.Ход поршня – это:

1. расстояние, пройденное поршнем один оборот коленчатого вала кривошипно-шатунного механизма;
2. расстояние пройденное поршнем от ВМТ до НМТ;
3. расстояние, пройденное поршнем за 1 сек;
4. расстояние, пройденное поршнем, от одной мертвой точки до другой мертвой точки;
5. расстояние, пройденное поршнем, от коленчатого вала до распределительного вала.

5. Назначение газораспределительного механизма:

1. для впуска в цилиндры воздуха и вывода отработавших газов в точные моменты;
2. для подачи воздуха в цилиндры и выходы из них отработавших газов;
3. для обеспечения подачи в цилиндры топлива, воздуха и выпуск выхлопных газов;

4. для впуска и выпуска в цилиндры газов, согласно фаз газораспределения;
5. для впуска в цилиндры свежего заряда или очищенного воздуха и вывода из них отработавших газов в определенный момент времени.

6. Термостат предназначен для:

1. перепускания воды в радиатор;
2. слива воды из радиатора;
3. поддержания рабочей температуры двигателя;
4. обращение тосола по малому кругу в блоке цилиндров;
5. охлаждение двигателя путем перепускания жидкости через радиатор.

7. Назначение топливного насоса высокого давления:

1. для подачи бензина в цилиндры двигателя под высоким давлением;
2. для подачи в цилиндры дизельного топлива в определенный момент времени и под высоким давлением точно отмеченных порций топлива;
3. для подачи топлива под высоким давлением;
4. для подачи топлива к форсункам двигателя топлива в строго определенный момент времени под высоким давлением;
5. для создания высокого давления.

8. При работе дизеля отработавшие газы имеют белый цвет (белый дым), по следующей причине...

1. загрязнился воздухоочиститель;
2. не прогрет двигатель;
3. присутствие охлаждающей жидкости в камере сгорания;
4. богатая горючая смесь;
5. двигатель работает в нагрузку.

9. Наименьшее число оборотов коленчатого вала дизеля при запуске составляет...

1. 250-350 об/мин;
2. 100-150 об/мин;
3. 20-30 об/мин;
4. 150-250 об/мин;
5. 50-60 об/мин.

10. Виды шестерен, что применяется в тракторных коробках переменных передач:

1. прямозубые;
2. конические косозубые;
3. конические прямозубые;
4. цилиндрические прямозубые;
5. цилиндрические косозубые.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы для зачета:

Дайте определение «самоходной машины» (СМ) в соответствии с технической и нормативной классификацией.

Назовите основные общие системы любой самоходной машины и их назначение.

Классификация самоходных машин по типу рабочего процесса, ходового оборудования и назначению.

Основные технические характеристики самоходных машин (тяговый класс, мощность, масса, габариты) и их влияние на производительность.

Общее устройство и рабочий цикл поршневого двигателя внутреннего сгорания (ДВС).

Отличия в устройстве и принципе работы бензиновых и дизельных двигателей.

Назначение, устройство и принцип работы кривошипно-шатунного механизма (КШМ).

Назначение, устройство и принцип работы газораспределительного механизма (ГРМ).

Система смазки ДВС: назначение, основные способы смазывания, устройство и работа типовой системы.

Система охлаждения ДВС: назначение, виды (жидкостная/воздушная), принципиальная схема и основные элементы.

Топливная система дизельного двигателя: назначение, особенности устройства и принцип работы.

Устройство и принцип работы турбокомпрессора. Преимущества турбонаддува.

Назначение, классификация и общее устройство трансмиссии самоходных машин.

Устройство и принцип работы сцепления (фрикционного, гидравлического). Требования к сцеплениям.

Назначение, классификация и общее устройство механических коробок передач (КП).

Устройство и принцип работы синхронизатора в механической КП.

Назначение, преимущества и недостатки гидромеханических трансмиссий (ГМП). Принцип работы гидротрансформатора.

Назначение и основные типы ведущих мостов самоходных машин. Устройство главной передачи и дифференциала.

Назначение, виды и устройство карданных передач.

Назначение и общее устройство ходовой части гусеничных машин (рамная и безрамная схема).

Устройство и работа балансирной подвески гусеничного трактора.

Устройство гусеничной цепи (звено, пальцы, втулки) и натяжное устройство.

Особенности устройства ходовой части колесных машин. Виды подвесок, применяемых в СМ.

Устройство и работа рулевого управления колесной машины. Понятие об управлении гусеничной машиной.

Назначение и основные типы тормозных систем самоходных машин. Требования к тормозным системам.

Устройство и принцип работы барабанного и дискового тормозного механизма.

Назначение, виды и общее устройство систем рабочего оборудования (гидравлическая, механическая, электрическая).

Принципиальная схема и основные элементы объемной гидропривода (насос, гидрораспределитель, гидроцилиндр, гидромотор).

Виды навесных систем самоходных машин. Устройство и работа трехточечной навесной системы трактора.

Устройство и принцип работы вала отбора мощности (ВОМ).

Система электрооборудования СМ: назначение, источники тока (генератор, аккумулятор) и потребители.

Принцип работы системы запуска ДВС (стартер, система предпускового подогрева).

Основы теории тяги самоходных машин. Понятие о балансе мощности и тяговом балансе.

Факторы, влияющие на силу тяги и скорость движения СМ. Понятие о буксовании.

Назначение и устройство кабины самоходной машины. Системы обеспечения комфорта и безопасности (вентиляция, шумоизоляция, каркас безопасности, ремни).

Основные неисправности двигателя, их признаки и причины (падение мощности, повышенный расход масла, перегрев).

Основные неисправности трансмиссии и ходовой части, их признаки (шум, вибрация, утечки).

Система технического обслуживания и ремонта самоходных машин (виды ТО, периодичность).

Современные тенденции в развитии конструкций самоходных машин (электронные системы управления, автоматизация, экологические требования).

Основные правила безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании самоходных машин.

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов:

Сравнительный анализ конструктивных особенностей дизельных и бензиновых двигателей, применяемых в современных сельскохозяйственных тракторах.

Эволюция и перспективы развития трансмиссий самоходных машин: от механических КП к вариаторам и электромеханическим приводам.

Системы турбонаддува и интеркулера в дизельных двигателях самоходных машин: принцип работы, эффективность и конструктивные особенности.

Гидрообъемные передачи в мобильной технике: преимущества, недостатки, области применения и анализ конкретных моделей.

Устройство и анализ эффективности различных систем подвесок колесных тракторов и специальных шасси.

Конструкции и сравнительный анализ ресурса работы гусеничных движителей для сельскохозяйственной и промышленной техники.

Современные системы управления двигателем (ECU) в самоходных машинах: архитектура, функции и влияние на эксплуатационные показатели.

Принципы работы и анализ эффективности систем очистки отработавших газов (DPF, SCR, EGR) в дизельных двигателях самоходных машин.

Активные и пассивные системы безопасности в кабинах современных самоходных машин (ROPS, FOPS, системы контроля водителя).

Электрификация агрегатов самоходных машин: анализ систем электрооборудования, стартер-генераторов и гибридных технологий.

Устройство и анализ нагрузок в конструкциях рам и несущих систем колесных погрузчиков и бульдозеров.

Методы и средства диагностирования технического состояния двигателей самоходных машин по косвенным параметрам (анализ масел, виброакустика).

Современные гидравлические системы рабочего оборудования экскаваторов: принципы регулирования, энергосбережение и точность управления.

Анализ конструкций и сравнение эффективности различных систем охлаждения (жидкостных, воздушных) для мощных дизелей в тяжелой технике.

Устройство и принципы работы автоматизированных и роботизированных коробок передач в тракторах и комбайнах.

Применение новых материалов (композиты, высокопрочные стали) в конструкциях самоходных машин для снижения массы и повышения долговечности.

Системы стабилизации и выравнивания остова самоходных машин при работе на склонах (на примере тракторов и уборочной техники).

Бесступенчатые трансмиссии (CVT) в самоходных машинах: типы, принципы работы, преимущества и проблемы внедрения.

Устройство и анализ систем комфорта в кабинах оператора: климат-контроль, шумо- и виброизоляция, эргономика органов управления.

Концепции модульного построения и унификации агрегатов в семействах самоходных машин одного производителя: технико-экономический анализ.