

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2025 12:41:00

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbe4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет Технического сервиса в АПК**

ОПОП по направлению 35.03.06 - Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.В.ДВ.03.01 Цифровое проектирование тракторов

Направленность (профиль) «Цифровые системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	
Разработчик, канд. техн. наук, доцент	Л.С. Керученко

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 _{ПК-7} Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
		ИД-2 _{ПК-7} Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин
		ИД-3 _{ПК-7} Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Внедрение современных цифровых технологий в производство	Осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	Осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство
ПК-10	Применяет современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	ИД-1 _{ПК-10} Применяет современные цифровые технологии при эксплуатации машин и оборудования	Должен знать современные цифровые технологии применяемые при эксплуатации машин и оборудования	Должен уметь осуществлять применение современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Должен владеть навыками применения современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1					
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Курсовая работа*	2.1					
- Курсовой проект	2.2					
- РГР				*		
- Реферат						
Текущий контроль:	3	Вопросы для самоподготовки		Допуск к лабораторной работе		
- Самостоятельное изучение тем				Контрольное тестирование по темам № 1, 2		
- в рамках практических (семинарских) занятий и подготовки к ним	3.1					
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	Тестовые вопросы для итогового контроля		Итоговое тестирование		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы Общий алгоритм самостоятельного изучения темы Критерии оценки самостоятельного изучения темы Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям
3. Средства для текущего контроля	
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля Плановая процедура проведения зачета Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций		Формы и средства контроля формирования компетенций		
				компетенция не сформирована	минимальный		средний	высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено			Зачтено	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ИД-1 _{ПК-7}	Полнота знаний	Работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	1. Плохо знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 2. Знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 3. В полной мере знает работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	РГР		
		Наличие умений	Организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	1. С трудом может организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 2. Умеет организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 3. Умеет на высоком уровне организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования			
		Наличие навыков (владение опытом)	Организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Не имеет навыков организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	1. Поверхностно знаком с организацией работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 2. Имеет навыки организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования 3. Способен на высоком уровне организовать работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования			
	ИД-2 _{ПК-7}	Полнота знаний	Организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	1. Плохо знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 2. Знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 3. В полной объеме знает организацию технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на			

		Наличие умений	Организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	оборудование и запасные части и модернизацию машин 1. С трудом может организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 2. Умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 3. На высоком уровне умеет организовывать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	РГР
		Наличие навыков (владение опытом)	Организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Не имеет навыков организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	1. Поверхностно знаком с организацией технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 2. Имеет навыки организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин 3. Способен на высоком уровне к организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	
	ИД-3 _{ПК-7}	Полнота знаний	Внедрение современных цифровых технологий в производство	Не знает внедрение современных цифровых технологий в производство	1. Плохо знает внедрение современных цифровых технологий в производство 2. Знает внедрение современных цифровых технологий в производство 3. на высоком уровне знает внедрение современных цифровых технологий в производство	РГР
		Наличие умений	Осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	Не умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	1. С трудом может осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство 2. Умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство 3. На высоком уровне умеет осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	
		Наличие навыков (владение опытом)	Осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство	Не имеет навыков осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство	1. Поверхностно знаком с внедрением современных цифровых технологий в производство 2. Имеет навыки осуществления внедрения современных цифровых технологий в производство 3. Способен на высоком уровне осуществлять внедрение современных цифровых технологий в производство	
ПК-10 Применяет современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства	ИД-1 _{ПК-10}	Полнота знаний	Современных цифровых технологии применяемые при эксплуатации машин и оборудования	Не знает современных цифровых технологии применяемые при эксплуатации машин и оборудования	1. Плохо знает современные цифровых технологии применяемые при эксплуатации машин и оборудования 2. Знает современные цифровых технологии применяемые при эксплуатации машин и оборудования 3. На высоком уровне знает современные цифровых технологии применяемые при эксплуатации машин и оборудования	РГР
		Наличие умений	Осуществлять применение	Не умеет осуществлять	1. С трудом может осуществлять применение современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	

			современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	применение современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	2. Умеет осуществлять применение современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования 3. На высоком уровне умеет осуществлять применение современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Осуществления применения современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	Не имеет навыков осуществления применения современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	1. Поверхностно знаком с применением современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования 2. Имеет навыки осуществления применения современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования 3. Способен на высоком уровне осуществлять применение современных цифровых технологий при эксплуатации машин и оборудования	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1 . Средства
для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС**

Выполнение и сдача РГР

3.1.1.1 Место РГР в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
1	4.1 Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и потенциальной характеристик	ПК-7 Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования
2	4.2 Тяговая динамика тракторов с 4 ведущими колесами	
3	4.3 Разгон тракторного агрегата	
4	4.4 Экспериментальная тяговая характеристика трактора	ПК-10 Применяет современные цифровые технологии при решении задач механизации растениеводства и животноводства
5	4.5 Мощностной баланс и тяговые характеристики	
6	4.6 Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и потенциальной характеристик	
7	4.7 Экспериментальная тяговая характеристика трактора	

3.1.1.2 Перечень примерных тем рефератов РГР

Задание на РГР выдается индивидуально по вариантам

3.1.1.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР.
2. Обеспечение процесса выполнения РГР учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

3.1.1.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

3.1.1.5 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа выполняется по вариантам.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале темы, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

3.1.2. ВОПРОСЫ для проведения входного контроля

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы входного контроля

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем

1. Физико-механические свойства почвы.
2. Топливная экономичность тракторов.
3. Проходимость тракторов.
4. Поворот гусеничных тракторов.
5. Плавность хода.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

Лабораторная работа 1. Расчет регуляторной характеристики двигателя

1. Почему важнейшей характеристикой дизельного двигателя является регуляторная характеристика?
2. Что такое регуляторная характеристика?
3. Из каких ветвей состоит регуляторная характеристика?
4. Как определяются параметры двигателя на перегрузочной ветви характеристики?
5. Объясните устройство и принцип работы регулятора дизельного двигателя.
6. Объясните исходные данные для расчёта регуляторной характеристики.

Лабораторная работа 2. Построение регуляторной характеристики (2 часа)

1. В каких видах строится регуляторная характеристика и почему?
2. Какие параметры ставятся по оси абсцисс и по оси ординат в регуляторной характеристике в зависимости от частоты вращения?
3. Какие параметры ставятся по оси абсцисс и по оси ординат в регуляторной характеристике в зависимости от мощности двигателя?
4. Какие параметры ставятся по оси абсцисс и по оси ординат в регуляторной характеристике в зависимости от крутящего момента?
5. Какие на графиках пространственные и масштабные ориентиры?

Лабораторная работа 3. Расчёт и построение кривой буксования (2 часа)

1. Какой процесс называют буксованием?
2. Объясните механизм буксования.
3. Как определяется буксование трактора?
4. От каких факторов зависит буксование трактора?
5. Напишите формулу по которой определяется сила сопротивления качению.

Лабораторная работа 4. Расчёт передаточных отношений

1. Какой параметр является исходным при расчете передаточных отношений?
2. По какому закону распределяются скорости?
3. Напишите формулу для определения знаменателя геометрической прогрессии.
4. Напишите ряд скоростей.
5. Напишите ряд передаточных отношений.

Лабораторная работа 5,6. Расчёт теоретической тяговой характеристики

1. Что называется тяговой характеристикой?
2. Какие виды тяговых характеристик Вы знаете?
3. Какие параметры являются исходными для построения тяговой характеристики?
4. Какие параметры рассчитываются для построения тяговой характеристики?

Лабораторная работа 7. Построение теоретической тяговой характеристики

1. В каком виде строится теоретическая тяговая характеристика?
2. Какие параметры ставятся по оси абсцисс и по оси ординат в регуляторной характеристике?
3. Как строится тяговая характеристика трактора?
4. С какой целью строится теоретическая тяговая характеристика?
5. Что называют теоретической тяговой характеристикой?

Лабораторная работа 8,9. Расчёт потенциальной тяговой характеристики

1. Что называется потенциальной тяговой характеристикой?
2. На каком уровне поддерживаются параметры при расчёте потенциальной тяговой характеристики?
3. Как определяется мощность, теряемая в трансмиссии?
4. Как определяется мощность, теряемая на буксование трактора?
5. Как определяется мощность, теряемая в трансмиссии?

Лабораторная работа 10. Построение потенциальной тяговой характеристики

1. В каком виде строится потенциальная тяговая характеристика?
2. Какие параметры ставятся по оси абсцисс и по оси ординат в потенциальной тяговой характеристике?
3. Как строится потенциальная тяговая характеристика трактора?
4. С какой целью строится потенциальная тяговая характеристика?
5. Что называют потенциальной тяговой характеристикой?

Лабораторная работа 11. Управляемость гусеничных тракторов

1. Что называется управляемостью?
2. Показатели поворачиваемости трактора?
3. Силы, действующие на трактор при повороте?

Лабораторная работа 11,12. Расчёт устойчивости трактора

1. Что называется устойчивостью?
2. Показатели продольной устойчивости?
3. Показатели поперечной устойчивости?
4. Силы, действующие на трактор при повороте.
5. Силы, действующие на трактор при подъеме.

Лабораторная работа 13,14. Расчёт характеристик поворота трактора

1. Что называется управляемостью?
2. Определите радиус поворота трактора?
3. В чем отличие поворота трактора с тремя и 4 колесами?
4. Показатели поворачиваемости трактора?
5. Силы, действующие на трактор при повороте?

Лабораторная работа 15. Снятие экспериментальной тяговой характеристики

1. Что называется экспериментальной тяговой характеристикой?
2. Назовите приборы, используемые для замера расхода топлива?
3. Опишите методику снятия характеристики.
4. Какие измерения проводят для определения буксования трактора?
5. Как измеряется сила тяги на крюке?

Лабораторная работа 16. Анализ параметров экспериментальной тяговой характеристики

1. По какой зависимости определяется сила тяги на крюке?
2. По какой зависимости определяется расход топлива?
3. По какой формуле определяется буксование трактора?
4. По какой формуле определяется скорость движения?
5. По какой формуле определяется тяговый КПД?

Лабораторная работа 17. Построение экспериментальной тяговой характеристики

1. Определение пространственных ориентиров.
2. Определение масштабных ориентиров.
3. Что откладывается по оси абсцисс?
4. Какие параметры откладывают по оси ординат?

Как более экономно построить зависимость тягового КПД от силы тяги на крюке?...

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть практическое содержание темы, сделал выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Эксплуатационные качества тракторов и автомобилей, технико-экономические, общетехнические, специальные.
2. Внешние силы, действующие на колёсный трактор в общем случае движения. Уравнение тягового баланса трактора и автомобиля в общем случае движения.
3. Касательная сила тяги по двигателю и её определение.
4. Касательная сила тяги по сцеплению с почвой.
5. Регуляторная характеристика тракторного дизеля и её анализ.
6. Внешняя регуляторная характеристика дизеля в функции от частоты вращения. Коэффициент приспособляемости двигателя по крутящему моменту.
7. Внешняя регуляторная характеристика дизеля в функции от мощности и крутящего момента, их анализ.
8. Частичные регуляторные характеристики дизеля, построенные в функции от частоты вращения.
9. Внешняя скоростная характеристика карбюраторного двигателя без ограничителя и с ограничителем частоты вращения.
10. Определение ведущего момента, приложенного к ведущим колёсам при установившемся движении. Влияние характеристики двигателя, передаточных чисел и КПД трансмиссии на величину ведущего момента.
11. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на КПД трансмиссии и пути его повышения.
12. Ведущий момент и касательная сила тяги при неустановившемся движении.
13. Влияние различных факторов на физико-механические свойства почвы.
14. Различные случаи качения ведомого колеса. Внешние силы, действующие на колесо в общем случае качения.
15. Коэффициент сопротивления качения и его экспериментальное определение.
16. Влияние различных факторов на величину коэффициента качения и глубину колеи.

$$f = 0,863 \sqrt[3]{\frac{G_n}{c \cdot b \cdot D^2}}, \quad h = \left[\frac{1,5 \cdot G_n}{c \cdot b \cdot \sqrt{D}} \right]^{\frac{2}{3}} /$$

17. Радиусы ведущего колеса: статический, динамический, кинематический.
18. Буксование ведущего колеса, КПД, учитывающий потери на буксование и пути его повышения.
19. Экспериментальное определение буксования и сцепления ведущих колёс.
20. Сила сопротивления подъёму. Суммарный коэффициент сопротивления дороги.
21. Сила и мощность сопротивления воздуха.
22. Сила инерции. Коэффициент учёта вращающихся масс.
23. Определение нормальных реакций почвы на передние и задние колёса трактора. Коэффициент нагрузки колёс.
24. Типы привода ведущих осей трактора 4К4 и их влияние на распределение ведущих моментов.
25. Кинематическое несоответствие и циркуляция паразитной мощности у тракторов с заблокированным приводом осей. Пути борьбы с ней.
26. Теоретическая и действительная скорость колесного и гусеничного трактора.
27. Предварительное и рабочее натяжение гусеницы и их определение.
28. Внешние силы и моменты, действующие на гусеничный трактор в общем случае движения. Уравнение тягового баланса.
29. Центр давления гусеничного трактора и определение его положения при различных условиях работы.
30. Баланс мощности тракторного двигателя.
31. Пути повышения тягового КПД при повышении рабочих скоростей трактора. Рациональные границы повышения рабочих скоростей и энергонасыщенности тракторов.
32. Тяговый КПД трактора. Отдельные составляющие тягового КПД.
33. Потенциальная тяговая характеристика и её анализ. Тяговая характеристика трактора ДТ-175С.
34. Тяговая характеристика тракторов со ступенчатыми трансмиссиями и её анализ.

35. Тяговый расчёт трактора. Цель и задачи. Исходные данные. Определение массовых и мощностных тягово-экономических показателей.
36. Тяговые испытания трактора. Методика, измерительная аппаратура, обработка материалов.
37. Силы сопротивления движению автомобиля: перекачиванию, подъёма, сопротивления воздуха.
38. Схема сил, действующих на автомобиль в общем случае движения. Тяговый и мощностной баланс автомобиля и их графическое изображение.
39. Построение динамической характеристики автомобиля и её анализ.
40. Динамический фактор и динамическая характеристика автомобиля.
41. Решение эксплуатационных задач по динамической характеристике автомобиля.
42. Универсальная динамическая характеристика автомобиля и её анализ.
43. Тяговый расчёт автомобиля. Его цель и задачи. Исходные данные. Определение мощности и характеристики двигателя, числа ступеней и передаточных чисел трансмиссии динамического фактора.
44. Торможение автомобиля. Максимальное значение тормозной силы по сцеплению с дорогой. Замедление при торможении и время торможения.
45. Тормозной и остановочный путь и влияние на них эксплуатационных факторов.
46. Топливная экономичность автомобиля. Влияние конструктивных и эксплуатационных факторов на топливную экономичность автомобиля.
47. Критерии и измерители устойчивости тракторов и автомобилей. Предельные углы подъёма и уклона.
48. Продольная устойчивость по сползанию. Предельный статический угол поперечного уклона. Угол поперечного уклона по сползанию. Способы повышения поперечной устойчивости.
49. Предельная скорость при повороте с заданным радиусом.
50. Минимальный радиус при повороте по условию устойчивости против опрокидывания по заданию скорости.
51. Условия возникновения пробуксовывания и бокового скольжения колёс. Устойчивость автомобиля при заносе задней оси.
52. Устойчивость движения автомобиля при заносе передней оси. Конструктивные и эксплуатационные мероприятия повышения устойчивости автомобиля против заноса.
53. Плавность хода. Возмущающие силы и виды колебаний поддресоренных масс автомобиля. Колебательная система автомобиля и её показатели.
54. Опорно-сцепные и геометрические параметры проходимости.
55. Воздействие ходовых систем на плодородие почвы, агроэкологические свойства почвы

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
проведения зачета

1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонда оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрен и одобрен:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____	_____ <i>Агроинженерия</i>
протокол № <u>19</u> от <u>12.05.2021</u>	
Зав. кафедрой _____	_____ <i>В. В. Мило</i>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия;	
протокол № <u>9</u> от <u>26.05.2021</u>	
Председатель МКН – 35.03.06 _____ <i>Курасов, Курасов А.Т.</i>	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
<i>Лазарев Юрий Васильевич</i> <i>глава КФХ "Лазарев Ю.В." с/партн</i>	
	
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 - Агроинженерия

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН