Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 12.02.2024 05:53:22
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39160831227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет технического сервиса в АПК

ОПОП по направлению подготовки
35.03.06 – Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ОПОП	Декан
_____ В.В. Мяло	_____ Е.В. Демчук
«19» июня 2019 г.	«19» июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Теория и расчет тракторов

Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины агроинженерии
кафедра -

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент Л.С. Керученко

канд. техн. наук, доцент А.С. Союнов

Внутренние эксперты:

Председатель МК 35.03.06, ст. преподаватель А.Г. Кулаева

Начальник управления информационных технологий П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ Г.А. Горелкина

Директор НСХБ И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23.08.2017 г. № 813;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) «Технический сервис в АПК».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательного процесса блока 1 «Дисциплины» ОПОП;
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся [1].

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический; организационно-управленческий; проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: ***формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области теории и расчета тракторов.***

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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	Организацию технического осмотра и	Организовывать технический осмотр и	Организации технического осмотра и

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

		осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологическо го оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологическог о оборудования, составления заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологическог о оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	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

2.3 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	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 оборудование и запасные части и модернизацию машин				
		Наличие	Организовывать	Не умеет	1. С трудом может организовывать технический осмотр и				

		умений	технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять 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	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	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили	Конструкцию, принципы работы, технологические и рабочие процессы, а также регулировочные параметры основных моделей двигателей	Б1.В.07 Эксплуатация машинно-тракторного парка	Б1.В.06 Цифровые технологии в ремонтном производстве
		Б1.О.30 Экономическое обоснование инженерно-технических решений	
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре (-ах) 3 курса.
Продолжительность семестра (-ов) 15 1/6 недель.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час		
		семестр, курс*		
		очная форма	заочная форма	
		6 сем.	4 курса	4 курса
1. Аудиторные занятия, всего		**56**	**2**	**8**
- лекции		20	2	2
- практические занятия (включая семинары)				
- лабораторные работы		36		6
2. Внеаудиторная академическая работа		**52**	**34**	**60**
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**				
- выполнение расчётно-графической работы		20	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		21	14	49
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		9		3
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		2		8
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		**+**		4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**108**	**108**	
	Зачетные единицы	**3**	**3**	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	*Тяговый баланс трактора* *1.1 Силы, действующие на трактор в общем случае* *1.2 Определение касательной силы тяги* *1.3 Определение сил, действующих на трактор* *1.4 Дифференциальное уравнение движения автомобиля*	10	6	4		4	4		тест	ПК-7
2	*Общая динамика колесных тракторов* *2.1 Работа колесного движителя* *2.2 Определение положения центра давления колесного трактора*	10	6			4	4		тест	ПК-7
3	*Общая динамика гусеничных тракторов* *3.1 Работа гусеничного движителя* *3.2 Определение положения центра давления гусеничного трактора*	8	4	2		2	4		тест	ПК-7
4	*Тяговая динамика и топливная экономичность трактора*	32	12	6		10	20	20	ит а	ПК-7

	4.1 Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и потенциальной характеристик									
	4.2 Тяговая динамика тракторов с 4 ведущими колесами									
	4.3 Разгон тракторного агрегата									
	4.4 Экспериментальная тяговая характеристика трактора									
	4.5 Мощностной баланс и тяговые характеристики									
	4.6 Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и потенциальной характеристик									
	4.7 Экспериментальная тяговая характеристика трактора									
5	*Тормозная характеристика тракторов*	10	6	2		4	4		тест	ПК-7
	5.1 Уравнение движения при торможении. Измерители тормозных качеств. Торможение с отъединенным двигателем									
	5.2 Торможение двигателем. Торможение поездом									
6	*Проходимость тракторов*	8	4	2		2	4		тест	ПК-7
	6.1 Параметры проходимости. Влияние дифференциала на проходимость. Геометрические параметры проходимости									
	6.2 Проходимость трактора по междурядьям пропашных культур									
7	*Управляемость колесных тракторов*	8	6			4	2		тест	ПК-7
8	*Поворот гусеничных тракторов*	8	4			2	4		тест	ПК-7
9	*Устойчивость тракторов*	8	4	2		2	4		тест	ПК-7
	9.1 Продольная устойчивость									
	9.2 Поперечная устойчивость при криволинейном движении. Занос передних и задних колес									
10	*Плавность хода*	6	4	2		2	2			
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
	Итого по дисциплине	**108**	**56**	**20**		**36**	**52**	**20**		
Заочная форма обучения										
1	*Тяговый баланс трактора*	8	2	1		1	6		тест	ПК-7
	1.1 Силы, действующие на трактор в общем случае									
	1.2 Определение касательной силы тяги									
	1.3 Определение сил, действующих на трактор									
	1.4 Дифференциальное уравнение движения автомобиля									
2	*Общая динамика колесных тракторов*	14	0				14		тест	ПК-7
	2.1 Работа колесного движителя									
	2.2 Определение положения центра давления колесного трактора									
3	*Общая динамика гусеничных тракторов*	9	1	1			8		тест	ПК-7
	3.1 Работа гусеничного движителя									
	3.2 Определение положения центра давления гусеничного трактора									
4	*Тяговая динамика и топливная экономичность трактора*	31	5	1		4	26	20	Защита РГР	ПК-7
	4.1 Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и									

	потенциальной характеристик									
	4.2 Тяговая динамика тракторов с 4 ведущими колесами									
	4.3 Разгон тракторного агрегата									
	4.4 Экспериментальная тяговая характеристика трактора									
	4.5 Мощностной баланс и тяговые характеристики									
	4.6 Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и потенциальной характеристик									
	4.7 Экспериментальная тяговая характеристика трактора									
5	*Тормозная характеристика тракторов*	9	1	1			8		тест	ПК-7
	5.1 Уравнение движения при торможении. Измерители тормозных качеств. Торможение с отъединенным двигателем									
	5.2 Торможение двигателем. Торможение поездом									
6	*Проходимость тракторов*	7	1			1	6		тест	ПК-7
	6.1 Параметры проходимости. Влияние дифференциала на проходимость. Геометрические параметры проходимости									
	6.2 Проходимость трактора по междурядьям пропашных культур									
7	*Управляемость колесных тракторов*	8					8		тест	ПК-7
8	*Поворот гусеничных тракторов*	6					6		тест	ПК-7
9	*Устойчивость тракторов*	8					8		тест	ПК-7
	9.1 Продольная устойчивость									
	9.2 Поперечная устойчивость при криволинейном движении. Занос передних и задних колес									
10	*Плавность хода*	4					4			
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	зачет	
	Итого по дисциплине	**108**	**10**	**4**		**6**	**94**	**20**		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Тяговый баланс трактора 1. Силы, действующие на трактор в общем случае 2. Определение касательной силы тяги	2	1	
	2	Тема: Тяговый баланс трактора 1. Определение сил, действующих на трактор 2. Дифференциальное уравнение движения автомобиля	2		
3	3	Тема: Общая динамика гусеничных тракторов 1. Работа гусеничного движителя 2. Определение положения центра давления гусеничного трактора	2		
4	4	Тема: Тяговая динамика и топливная экономичность трактора 1. Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и потенциальной характеристик	2	1	Лекция дискуссия
	5	2. Тяговая динамика тракторов с 4 ведущими колесами 3. Разгон тракторного агрегата 4. Экспериментальная тяговая характеристика трактора	2		Лекция дискуссия
	6	5. Мощностной баланс и тяговые характеристики 6. Тяговый расчет трактора, построение теоретической тяговой и потенциальной характеристик 7. Экспериментальная тяговая характеристика трактора	2	1	Лекция дискуссия
5	7	Тема: Тормозная характеристика тракторов 1. Уравнение движения при торможении. Измерители тормозных качеств. Торможение с отъединенным двигателем 2. Торможение двигателем. Торможение поездом	2	1	
6	8	Проходимость тракторов 1) Параметры проходимости. Влияние дифференциала на проходимость. Геометрические параметры проходимости 2) Проходимость трактора по междурядьям пропашных культур	2		Лекция дискуссия
9	9	Устойчивость тракторов 1) Продольная устойчивость трактора 2) Поперечная устойчивость при криволинейном движении. Занос передних и задних колес	2		Лекция дискуссия
10	10	Плавность хода	2		
		Общая трудоемкость лекционного курса	20	4	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	20	- очная форма обучения	10
- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения	

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	ЛЗ	ЛР		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1	1	Расчет регуляторной характеристики двигателя	2		+	+	
	2	2	Построение регуляторной характеристики двигателя	2		+	+	
	3	3	Расчёт и построение кривой буксования	2		+	+	
	4	4	Расчёт передаточных отношений	2		+	+	
	5	5	Расчёт теоретической тяговой характеристики	2	2	+	+	
	6			2	2	+	+	
	7	6	Построение теоретической тяговой характеристики	2	2	+	+	
	8	7	Расчёт потенциальной тяговой характеристики трактора	2		+	+	
	9			2		+	+	
	10	8	Построение потенциальной тяговой характеристики	2		+	+	
9	11	9	Расчёт устойчивости трактора	2		+	+	
	12	10	Расчёт устойчивости трактора	2		+	+	
	13	11	Расчёт характеристик поворота трактора	2		+	+	
	14	12		2		+	+	
	15	13	Снятие экспериментальной тяговой характеристики	2		+	+	
	16	14	Анализ параметров экспериментальной тяговой характеристики	2		+	+	
	17	15	Построение экспериментальной тяговой характеристики	2		+	+	
	18	16	Заключительное занятие	2		+	+	
Итого ЛР		16	Общая трудоемкость ЛР	36	6	x		

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине

НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

5.1.2 Выполнение и сдача РГР

5.1.2.1 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*	Овладение методикой расчета конструктивных и эксплуатационных параметров при проектирование тракторов
2	*4.2 Тяговая динамика тракторов с 4 ведущими колесами*	
3	*4.3 Разгон тракторного агрегата*	
4	*4.4 Экспериментальная тяговая характеристика трактора*	
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*	

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов РГР

Задание на РГР выдается индивидуально по вариантам

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

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения РГР – см. Приложение 6.
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 КРИЕТЕРИИ 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.

5.1.2.4 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)».

5.1.3 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.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	Физико-механические свойства почвы и пневматической шины	4	Тест
4	Топливная экономичность трактора	4	Тест
6	Проходимость тракторов	4	Тест
8	Поворот гусеничных тракторов	5	Тест
10	Плавность хода	4	Тест
	Итого	21	
Заочная форма обучения			
1	*Тяговый баланс трактора*	6	Тест
2	Общая динамика колесных тракторов	6	Тест
3	Общая динамика гусеничных тракторов	6	Тест
4	Тяговая динамика и топливная экономичность трактора	8	Тест
5	Тормозная характеристика тракторов	8	Тест
6	Проходимость тракторов	6	Тест
7	Управляемость колесных тракторов	6	Тест
8	Поворот гусеничных тракторов	8	Тест
9	Устойчивость тракторов	6	Тест
10	Плавность хода	3	Тест
	Итого	63	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

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.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1.Определить № и тему ЛР. 2.Ознакомится по теме	9

	выполнения ЛР. Заполнение части журнала проведения ЛР		ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР. 4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5.Составить заготовку отчета.	
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР. Заполнение части журнала проведения ЛР	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1.Определить № и тему ЛР. 2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР. 4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5.Составить заготовку отчета.	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.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Текущий	Фронтальный	Тестирование	По результатам самостоятельного изучения тем №№1, 2	1
Рубежный	Фронтальный	Тестирование	По всему курсу	1
Выходной	Фронтальный	Тестирование	По всему курсу	2
Заочная форма обучения				
Текущий	Фронтальный	Тестирование	По результатам самостоятельного изучения тем №№1, 2	2
Рубежный	Фронтальный	Тестирование	По всему курсу	2
Выходной	Фронтальный	Тестирование	По всему курсу	4

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся 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»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся 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 обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся 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:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 35.03.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры Агроинженерии протокол № 19 от 12.05.2021 Зав. кафедрой В.В. Лино
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия; протокол № 9 от 26.05.2021 Председатель МКН – 35.03.06 Курилко А.Т
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Лазарев Юрий Васильевич глава КФХ „Лазарев Ю.В."
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой
для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 425 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1080422 – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Тарасик, В. П. Теория автомобилей и двигателей : учебное пособие / В.П. Тарасик, М.П. Бренч. — 2-е изд., испр. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2020. — 448 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006210-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1092164 – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Уханов, А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122188 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Автомобиль. Устройство. Автомобильные двигатели : учебное пособие / А. В. Костенко, А. В. Петров, Е. А. Степанова [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-3997-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/130160 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Баширов, Р. М. Автотракторные двигатели: конструкция, основы теории и расчета : учебник / Р. М. Баширов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2741-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167457 (— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
История создания двигателя внутреннего сгорания. Поиск универсального двигателя : учебное пособие для вузов / О. Е. Андрусенко, С. Е. Андрусенко, С. О. Барышников, Ю. И. Матвеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-7687-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164721 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства : учебник / Г.М. Кутьков. — 2 изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018.— 506 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа http://www.znanium.com].— (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/974. - ISBN 978-5-16-006053-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/939541 . – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com
Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Машиностроение, 1930	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы	Доступ

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
87 ауд, 3 корпус	Специализированная учебная аудитория лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран). Оборудование: Установка для испытания теплогенератора, Установка для испытания компрессора, стенд для испытания сушилки, стенд для испытания теплообменного аппарата, установка для испытания парогенератора КВ-200, прибор для измерения давления, прибор для измерения температуры

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Организация занятий

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования обучения «до результата», индивидуализации. В процессе обучения необходимо использовать проблемный подход к изучению дисциплины. Использовать современные методы в обучении. К неиммитационным, активным методам относят различные виды лекций: лекция-беседа, лекция-дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-пресс-конференция, лекция-консультация, лекция с разбором конкретной ситуации. По окончании лекции рекомендуется осуществлять обратную связь с обучающимися. Целесообразно использовать на лекциях и лабораторных занятиях активные методы обучения: «мозговой штурм», решение ситуаций, дискуссия. На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов.

На лабораторных занятиях необходимо применять словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов: моделирование, работа с раздаточным материалом, тренинг, конкурс профессионального мастерства. Использование учебно-методических пособий и рабочих тетрадей при изучении машин и механизмов поможет бакалаврам получить устойчивые знания, приобрести умения и навыки.

На лабораторных занятиях используется технология работы студентов в группах и со средствами обучения. КСО, элементы парацентрической технологии (работа в группах и со средствами обучения). На лекциях можно практиковать доклады и содоклады студентов. Преподавателям рекомендуется использовать технологии портфолио, сотрудничества, а также работу в группах. Эти технологии являются более современными в едином образовательном пространстве.

Рекомендации по руководству деятельностью студентов на лекции:

- осуществление контроля за ведением обучающимися конспекта лекций;
- оказание им помощи в ведении записи лекции (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи наиболее важной информации, использование пауз для записи таблиц, вычерчивания схем и т.п.);
- использование приемов поддержания внимания и снятия усталости обучающихся на лекции (риторические вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после нее).
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания педагогически целесообразной помощи обучающимся в их самостоятельной работе по каждой дисциплине учебного плана, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только обучающимся, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения бакалаврами программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными, семинарскими и практическими занятиями, лабораторными работами, подготовкой к зачетам и экзаменам. Консультации проводят по плану, желанию обучающихся и по инициативе преподавателя. Бакалавров нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, литературу, чтобы задавать вопросы по существу.

Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАРС и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных студентами работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций. Самостоятельные работы должны быть направлены на углубление и расширение полученных знаний.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведённого к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

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 Теория и расчет тракторов

Направленность (профиль) «Технический сервис 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, составляет 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

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	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			Тест; Ситуационная задача
		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 оборудование и запасные части и модернизацию машин			

		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	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	Тест; Ситуационная задача
		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	Тест; Ситуационная задача
		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	

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*	Овладение методикой расчета конструктивных и эксплуатационных параметров при проектирование тракторов
2	*4.2 Тяговая динамика тракторов с 4 ведущими колесами*	
3	*4.3 Разгон тракторного агрегата*	
4	*4.4 Экспериментальная тяговая характеристика трактора*	
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 КРИЕТЕРИИ 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.

$$f = 0{,}86\sqrt[3]{\frac{G_{\text{п}}}{c \cdot b \cdot D^2}}\ ,\ h = \left[\frac{1{,}5 \cdot G_{\text{п}}}{c \cdot b \cdot \sqrt{D}}\right]^{\frac{2}{3}} /$$

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 блокированным 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: перекатыванию, 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 возникновению 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 подрессоренных 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 (трудоёмкости), 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 агроинженерии протокол № 19 от 12.05.2021 Зав. кафедрой В. В Мало
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.06 - Агроинженерия; протокол № 9 от 26.05.2021 Председатель МКН – 35.03.06 Кулиев А.Т.
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Лазарев Юрий Васильевич глава КФХ «Лазарев Ю.В.»
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